

# Om læring og indsigt fra krig

## (Særunummer af Fra Krig og Fred)

Dansk Militærhistorisk Kommission og Forsvarsakademiet



### Bind II

#### Artikel:

Zeebrugge-raidet 1918: Erfaringer fra en taktisk indsats med operativt mål i en strategisk krise

#### Forfatter:

Jeppe Plenge Trautner©

#### Søgeord:

Bacon; Belgien; Brugge; Dover; Keyes; Første Verdenskrig; Oostende; Raid; Schröder; Tyskland; Ubådskrig; Vindictive; Zeebrugge

## Zeebrugge-raidet 1918: Erfaringer fra en taktisk indsats med operativt mål i en strategisk krise

*”Erfaring er en så underforstået og uanseelig ting, at den ofte overses af dem, der har ansvar, men er alligevel den mest afgørende faktor i operationsplanlægningen.”*

*Viceadmiral Sir Reginald Bacon, 1919.<sup>1</sup>*

Et par minutter før midnat natten til den 23. april 1918 sejlede den britiske krydser *Vindictive* ud af mørket og røgen nær molen ud for havnen ved Zeebrugge i det besatte Belgien. Et øjeblik efter var den fanget i projektørlys og under voldsom beskydning fra de tyske kanoner på molen. *Vindictive* og to hjælpeskibe lagde til langs molen, og de britiske marineinfanterister sprang i land og kæmpede med de tyske artillerister for at aflede deres opmærksomhed. Imens sejlede tre udtjente britiske krigsskibe ind i havnen og videre ind i Zeebrugge-kanalen for at blive sænket der og blokere den. Målet var at reducere de tyske ubådes mulighed for at føre ubådskrig mod England fra denne fremskudte base. Over 7.000 Royal Navy besætningsmedlemmer og marineinfanterister på omkring 150 orlogsskibe deltog. De variede fra små motorbåde til flagskibet, den helt nye destroyer, *Warwick*, med operationens leder, viceadmiral Robert Keyes om bord. Også det nyoprettede Royal Air Force bidrog.

En god time senere var knap 200 britiske besætningsmedlemmer og marineinfanterister dræbt og mange flere såret, mens to af de tre britiske blokskibe lå sænket på tværs af Zeebrugge-kanalen. Blot 11 tyske soldater var omkommet, og siden opstod der tvivl om, hvorvidt tyskerne kunne sejle forbi blokeringen ved højvande. Den dag i dag er det omdiskuteret, hvorvidt raidet på Zeebrugge militært set var en velplanlagt succes eller blot risikabelt, dyrt og unødvendigt. I samtiden blev operationen i Storbritannien, Frankrig, Belgien og USA set som dristig og modig, og dens resultat som en klar succes, og mange medaljer og ikke færre end 11 Victoriakors blev uddelt til de overlevende og døde helte.

Zeebrugge-raidet er velbeskrevet, og fortolkningerne spænder vidt. Set i sammenhæng med den øvrige britiske anti-ubådsindsats var Zeebrugge og dens søsteroperationer mod havnen i Oostende en meget lille krig i krigen. Men her findes materiale om de enkelte orlogsgasters og soldaters heltemod, om officers dynamik og klogskab og mangel på samme, om personlige modsætninger og

værnsrivalisering, og om operative afvejninger og strategiske resultater. Uanset, at den tids teknologi var mere primitiv end vores, giver Zeebrugge-operationens forberedelse og taktiske og strategiske dilemmaer og virkninger – og ikke mindst dens udførelse – stof til eftertanke også på hundrede års afstand.

## Baggrund og ramme

Raidet mod Zeebrugge natten mellem den 22. og 23. april 1918 stod ikke alene. Samme nat iværksatte Royal Navy blokeringen af indsejlingen til Oostende med to yderligere blokerings-skibe, men her uden held. Operationen mod havnene skal ses i et større perspektiv, nemlig den britiske flådes kamp mod de mange tyske ubåde, der i perioder forårsagede nærmest ubærlige tab for britisk kystsejlfart og på de transatlantiske ruter. For at forstå baggrunden for Zeebrugge-raidet er det nødvendigt at få overblik over dels den militært relevante geografi, dels de involverede tyske og britiske styrker.

### **Marinekorps Flandern og de tyskbesatte havne, kanaler og kyster i Belgien**

På tysk side var *Marinekorps Flandern*, en flådekommando med land- og flystyrker samt sejlbare enheder, bl.a. ansvarlig for anvendelse og sikkerhed omkring de tysk besatte belgiske havne langs Den Engelske Kanal fra den hollandske grænse til frontlinjen ved Nieuwpoort. Dets tre hovedopgaver var med ubåde og skibe at angribe den fransk-britiske alliance, *Ententens*, styrker og den civile skibstrafik i



Den tyske hovedbase i Flandern, indlandshavnen i Brugge. (Johan R. Ryheuls samling)<sup>2</sup>

Kanalområdet, sikre de tyskbesatte havne og anlæg, og at sikre imod, at Ententens styrker omgik Vestfrontens frontlinje med en kystspringsoperation.<sup>3</sup> Kysten var derfor ofte tæt bestykket med kanonbatterier fra svært skibsskyts ned til 37 mm antiluftskytspecer. I forsvarsværker på land og i havnene var tyske marine-soldater på beredskab og med pigtrådshindringer og maskingeværer klar til at stoppe raids og landsætninger. Tyskerne udnyttede kanalsystemet fra Zeebrugge sydover til den mellemstore handels- og industriby Brugge, hvor et net af kanaler og bassiner med værfter og genforsyningskapaciteter gav mulighed for at sprede og skjule Marinekorpsets omkring 25 ubåde<sup>4</sup> og dets øvrige fartøjer.

I Zeebrugges havn, langs Bruggekanalen og i Brugge byggede tyskerne overdækkede ubådshangarer.<sup>5</sup> Samtidig var der plads til mindre og mellemstore krigsskibe såsom små og større torpedobåde samt minestrygere, om end Zeebrugges havn lå udsat for britiske angreb og fransk og britisk beskydning.

Fra Brugge kunne man som nævnt sejle disse fartøjer til Zeebrugge og derfra ud til Den Engelske Kanal og Nordsøen. Tidevandsforskellen i havnen er typisk omkring fire meter, og for at kanalen mellem Zeebrugge og Brugge skal være brugbar, er det nødvendigt med en sluse i Zeebrugge, hvor skibe kan hæves fra havnen op til kanalen eller omvendt sænkes til havnens niveau. Hvis slusen i Zeebrugge ødelægges, vil kanalen til Brugge blive stort set uanvendelig, dels fordi vandstanden bliver lav på kritiske steder, dels fordi tilsanding vil blokere den. Der er yderligere to adgangsveje fra Brugge til havet. Mod nordvest fører en mindre kanal til Oostende, og det virker sandsynligt, at mindre ubåde, patruljefartøjer og torpedo-motorbåde kunne slæbes til Oostendes havn ad denne vej.<sup>6</sup> Kanalsystemet i det indre Belgien tillod i princippet også, at fartøjer kunne slæbes mod sydøst til Gent og derfra op til den hollandske by Terneuzen og Westerschelde-flodmundingen ud til Nordsøen. Holland var neutralt i Første Verdenskrig, og passage af tyske marinefartøjer gennem Terneuzen ville være en risikabel krænkelse af neutraliteten. Hvis det faktisk er sket, har det været undtagelsesvis.<sup>7</sup> Kort sagt, det der gjorde Zeebrugge til en virkeligt anvendelig ubådshavn var kanalen til Brugge, og det, der gjorde kanalen til Brugge anvendelig, var slusen i Zeebrugge. Royal Navy forsøgte derfor ad flere omgange med beskydning fra svært skibsartilleri at ødelægge sluseportene i Zeebrugge, og da dette ikke lykkedes, iværksattes planen om at sænke blokskibene i Brugge-kanalens udmunding.

### **Dover Patrol og kommandoets farvande, navigation, miner, kanoner og fly**

På britisk side havde Admiralitetet etableret *Dover Patrol*, en sammensat kommando med over 300 mellemstore til små fartøjer og to hovedopgaver; dels at støtte allieret søtrafik med eskortetjeneste og minerydning, herunder sikre den travle kanalovertur mellem England og Frankrig med soldater, krigsmateriel, forsyninger og fødevarer, dels at begrænse og om muligt stoppe de tyske ubådes operationer i Kanalen og syd om England. Dover Patrol søgte med patruljering, minefelter og netspærringer at lukke de tyske orlogsfartøjers og især ubådes muligheder for at passere Den Engelske Kanal. Kommandoet gennemførte desuden

lejlighedsvis bombardementer af tyske kanalhavne fra krigsskibe, fra luften med fly fra flådens flyvetjeneste, *Royal Navy Air Corps*, og fra land, hvor større britiske og franske kanoner kunne skyde over fronten og mod de tyskbesatte havne og forsvarsstillinger.

Havet ud for Zeebrugge og Oostende er ligesom størstedelen på den hollandske og belgiske kyst ganske lavvandet. Sandede øer samt sandbanker over og under overfladen gennemskæres af tidevandsrender. Årstidernes skiftet og bare enkelte storme kan ændre besejlingsforholdene markant, og navigation nær kysten er alene af den grund vanskelig. Også havstrømmen gennem Den Engelske Kanal og langs den belgiske kyst medfører kraftig tilsanding omkring og i havne som Oostende og Zeebrugge, og lange moleanlæg til at forme strømmen samt løbende afgravning og sandpumpning er og var nødvendige for holde havnene sejlbare. Indsejlingerne til havnene måtte markeres med bøjer, der angav de aktuelle sejlerender, og en løbende opdatering af søkort og justering af bøjerne var nødvendig. Enhver maritim indsats i disse farvande var en udfordring, der forudsatte godt sømandsskab. Hvor briterne grundet afhængigheden af egen skibstrafik gennem Kanalen lod de fleste af deres lysbøjer forblive aktive under krigen, uanset at det hjalp også de tyske sømilitære operationer, inddrog og flyttede tyskerne løbende afmærkningerne nær den belgiske kyst.<sup>8</sup>

### **Navigation og minefelter**

Den tids navigation afhang af et effektivt samspil både i besætningerne og mellem hovedkvartererne for Dover Patrol henholdsvis Marinekorps Flandern og deres fartøjer. Hovedkvartererne koordinerede den løbende opmåling og kortlægning såvel af bundforhold som af sømærker og minefelter, herunder med patruljer i fjendtligt domineret område, og udgav opdaterede interne søkort og tidevandstabeller og ajourførte oplysninger om sømærker for at maksimere egne styrkers og egen handelsskibstrafiks sikkerhed med minimal fordel for fjenden. På de sejlen-de enheder var navigationen primært afhængig af løbende pejling af sømærker såsom fyr og bøjer samt landkending, der i sammenhæng med logning af farten gennem vandet korrigeret for strømmen samt dybdemåling udført ved manuelle lodskud tillod erfarne søfolk med en vis sikkerhed at vide, hvor deres fartøjer var. På ikke overskyede nætter kunne der suppleres med stjernavigation, og i tåge med lydsignaler fra land og fra sømærker med klokker og fløjter. Når de var bedst, kunne søfolkene den tids teknologi til trods og i kraft af erfaring og øvelse opnå en sikkerhed i navigationen, som først udbredelse af ekkolod, radionavigationssystemer samt GPS og elektroniske søkort gav mange årtier senere.

Begge sider udlagde søminer i stort tal. Tyskerne lagde søminefelter ud for egne stillinger på den belgiske kyst for at besværliggøre Royal Navy's operationer og mulige landgangsoperationer fra Ententens side. Desuden udlagde tyskerne flydeminers og faste miner i Kanalen med henblik på at ramme britiske handels- og orlogsfartøjer. På deres side udlagde Dover Patrol massive, sammenhængende minefelter i flere linjer på tværs af Den Engelske Kanal for at forhindre tyske

overfladefartøjers operationer i Kanalen og for at lukke de tyske ubådes korte vej syd om England til Atlanterhavet. Selvsagt gjorde den tætte minering det endnu vanskeligere at navigere sikkert i farvandene, og for begge sider var besætningernes evne til sikker navigation afgørende for operationsmulighederne.

Begge sider havde kanonstillinger, og briterne desuden svært bestykkede kystartilleriskibe (*monitors*), hvis skyts kunne række op til 20 og 30 kilometer, og flertallet effektivt op til 10-20 km. Som en konsekvens heraf var det farligt grænsende til umuligt at komme nær de fjendtlige kyster ved god sigt i dagslys, og derfor måtte operationer til søs primært ske ved dårlig sigt, understøttet af kunstig røg, eller i mørke. At gå på miner eller at strande inden for fjendtlige kanoners rækkevidde var en konstant risiko, men også tekniske fejl, der førte til maskinstop eller blokerede styresystemer, kunne blive fatale. Mandskabet, der passede skibenes nok ganske driftsstabile dampmaskiner og de mindre, men ikke helt så stabile moderne olie- og benzindrevne motorer, måtte være kompetente for at sikre fartøjernes anvendelse og overlevelse.

Et yderligere væsentligt element i såvel opmåling som fjende- og minerekognoscering var de to flåders flyvetjenester. Indledningsvis blev tøjrede balloner samt luftskibe anvendt til observation, og luftskibene lejlighedsvis til upræcis natbombning, men deres sårbarhed gjorde, at de fra 1915 afløstes af stadig bedre fly. Fra at være lette, langsomme, korttrækkende og upålidelige ved krigens begyndelse blev flyene hurtigt videreudviklet til effektive, om end ganske vejrafhængige platforme, der anvendtes til især rekognoscering, fotografering og artilleriobservation, foruden fra 1915 luftkamp mod fjendens fly. Flybombning, herunder om natten, blev mulig i krigens senere år, men den forholdsvis beskedne kapacitet og især rudimentære bombesigter medførte en kun beskednen effekt.



Den Engelske Kanal med Dover Patrol's ansvarsområde, britiske og tyske minefelter samt navngivne tyske batterier på den belgiske kyst. Frontlinjen gik ved kystbyen Nieuwpoort. (Udsnit af planche fra Bacon, *The Dover Patrol*. Vol. I, 1921)<sup>9</sup>



### Den strategiske situation, der førte til raidet mod Zeebrugge

Forløbet, der førte til raidet mod Zeebrugge og Oostende i april 1918, havde rødder tilbage i 1914, hvor de britiske styrker under tilbagetrækningen besluttede ikke at ødelægge de belgiske kanalhavne, idet de forventede at krigen – og den tyske besættelse af havnene – ville blive kort. Få havde forudset, hvilken karakter Første Verdenskrig ville få med samfundsmobiliserende industriel krigsførelse langs en fastlåst front i vest. Og næppe nogen var blevet troet, om de havde forudsagt de strategiske skift, der skete i 1917. Ikke alene havde den tyske ubådskrig, en teknologisk overraskelse, som den ellers dominerende Royal Navy ikke havde formået at neutralisere, ført til, at Storbritanniens krigs- og fødevareforsyninger i perioder var under det minimalt nødvendige. I foråret 1917 genoptog Tyskland den totale ubådskrig også mod neutrale handelsfartøjer, som efter amerikansk pres var afbrudt i efteråret 1915, hvilket bidrog til at få USA ind i krigen i april 1917. Den britiske og franske militære ledelse mente at kunne skabe gennembruddet mod tyskerne med et tredje slag om Ypres startende i juli 1917. Offensiven skulle følges op med et angreb fra Nieuwpoort mod Oostende og Zeebrugge, så ubådstruslen kunne reduceres, herunder med en landsætning, hvis planlægning Dover Patrol bidrog til. Da offensiven ikke førte til andet end yderligere udmattelse af begge sider, blev operationerne mod den belgiske kyst aflyst i efteråret 1917.<sup>10</sup> Storbritanniens strategiske situation i efteråret 1917 var dårlig, og den mislykkede Ypres-offensiv, ubådskrigen og de enorme britiske tab ved Passchendaele sled på tilliden imellem politikere, den militære ledelse og befolkningen.

I foråret 1917 organiserede det tyske udenrigsministerium *Auswärtiges Amt* den revolutionære socialist Vladimir Lenins rejse til Petrograd, for at han med substantiel tysk økonomisk støtte kunne undergrave det nye, ustabile russiske demokrati. Dette lykkedes over al forventning, idet Lenin tog magten ved et kup i november og erklærede en våbenstilstand med Tyskland i december 1917. Dermed kunne Tyskland frigøre størsteparten af den tredjedel af de samlede tyske styrker, der var indsat på Østfronten, så de kunne indsættes på Vestfronten. At støtten til Lenin satte en kæde af begivenheder i gang, der medvirkede til revolutionære begivenheder i selve Tyskland, til kejserrigets fald efter et par år og til nationalsocialistisk magtovertagelse 15 år senere, og i løbet af yderligere godt et årti til knusning, opdeling og årtiers besættelse af Tyskland, forudsås ikke af *Auswärtiges Amt*. Derimod stod det i oktober-november 1917 klart for alle, at også Italiens kollaps-lignende nederlag til de tysk forstærkede østrig-ungarske styrker i slagene ved Caporetto på Isonzo-fronten var et betydeligt tilbageslag for Ententen, der måtte sende styrker til Italien. Ententen var i vinteren 1917-18 hårdt presset af de tyske ubådes succes mod britiske og franske forsyningslinjer, af tabet af Rusland og Italien som effektive allierede, og frem for alt af den enorme samfundstruende belastning som krigen på Vestfronten med dens enorme forbrug af ressourcer og uhyrlige tab medførte. Selv om USA's indtræden i krigen på Ententens side forventeligt ville føre til en bedre situation i løbet af 1918, for-

ventede man med rette, at tyskerne ville bruge de fra Østfronten nyligt frigjorte styrker i vest.

### **Royal Navy og admiralerne**

Både Royal Navy og Kaiserliche Marine havde koncentreret sig om deres slagflåder i Nordsøen, og efter krigsudbruddet forsøgte begge at opnå en gunstig afgørelse ved at engagere modpartens kampflåde. Det lykkedes halvt med Jyllands-slaget den 31. maj 1916, hvor 14 britiske og 11 tyske større og mindre enheder blev sænket, og hvor briterne tabte over 6.000 mand og tyskerne omkring 2.550 på få timer. Det var en tysk taktisk sejr, men de tyske tab udgjorde en langt større andel af flåden, og Kaiserliche Marines store fartøjer holdt god afstand til briterne resten af krigen. Dermed kunne de store skibe ikke bidrage til ubådenes blokade af Storbritannien endsige bryde den britiske blokade, der sammen med tabene ved fronten bragte Tyskland økonomisk helt i knæ og førte til Tysklands nederlag med våbenhvilen den 11. november 1918. Men i 1917 kunne briterne ikke vide, hvor effektiv blokaden mod Tyskland var, og såvel befolkning og politikere som Royal Navy selv så det som beskæmmende, at denne klart overlegne flåde ikke bidrog synligt til at knække Tyskland samtidig med at den tyske blokade mærkedes, mens Hæren dag og nat var indsat i den ufatteligt voldsomme og tabsgivende kamp på Vestfronten.

I foråret 1917, hvor den udbyggede tyske ubådsflåde igen overgik til ubegrænset ubådskrig med efterhånden 120 ubåde, tabte briterne skibe med en samlet tonnage på 520.000, 560.000 og 860.000 tons i februar, marts og april 1917. Tabene skete primært i Atlanterhavet, men også langs de britiske kyster, i Kanalen og på ruten mellem Holland og England var der store tab forårsaget også af ubådene fra Oostende og Zeebrugge med deres mineudlægning og torpedoangreb.<sup>11</sup> Også tabet af danske handelsskibe fordobledes fra 1916 til 1917.<sup>12</sup>

Beklageligvis, men historisk set ikke exceptionelt, var en af årsagerne til de tyske ubådes succes Admiralitetets modvilje imod, eller i alt fald sene erkendelse af værdien af, at konvojere og beskytte handelsskibe. Man frygtede dels, at de langsomme konvojer ville gøre dem til endnu lettere mål for ubådene,<sup>13</sup> dels at afgivelse af destroyere fra hovedflåden til en sådan defensiv tjeneste ville svække flådens offensive muligheder. Først den amerikanske indtræden i krigen i april 1917 skabte en større handlefrihed. Efter forsøg med konvojering af kultransporterne til Frankrig blev konvojering iværksat på de mest udsatte ruter, og ankomsten af destroyere fra den amerikanske flåde gjorde, at dette kunne opnås uden alvorlig svækkelse af hovedflåden. Derefter faldt de månedlige tab fra omkring 25 procent af handelsskibenes tonnage i april til en kvart procent i maj. Selv om ændrede tyske metoder fik tabstallene til at stige noget, gjorde konvojeringen det vanskeligt og farligt for de tyske ubåde at jage handelsskibe. Fra sommeren 1917 suppleredes konvojeringen med hovedflådens aggressive operationer mod ubådsruterne i Nordsøen, der kunne gennemføres på grundlag af Royal Navys signalopklaring og læsning af de tyske ubådes kodesignaler.<sup>14</sup>





Problemet, her en ubåd af den effektive UB-II-klasse i Zeebrugge. (Foto: Tomas Termote)<sup>15</sup>

### **Dover Patrol under Viceadmiral Bacon – tekniske løsninger på strategiske problemer**

Admiralitetets ønske om offensivt at indsætte flåden satte også sit præg på Dover Patrol, hvis chef, viceadmiral Reginald Bacon, satte sit betydelige tekniske talent ind på at støtte kampen mod den tyske marine. Han oprettede en forskningsafdeling, der udviklede minesystemer, bøger og lys- og røgmidler, og såvel mine-lægning som minerydning forbedredes markant. Civile teknologier blev tilpasset krigens behov og hurtigt virkeliggjort i industriel skala, og civile ingeniører og naturvidenskabsfolk og naturvidenskabeligt uddannede officerer bidrog med opfindelser og innovation. Som chef for Dover Patrol arbejdede viceadmiral Bacon uhyre energisk på dels at få konstrueret og deployeret de mest effektive mine-spærringer, teknologien tillod, dels at udtænke banebrydende metoder, hvormed Royal Navy kunne indsættes mod de tyske ubåde, baser og kanonstillinger på den belgiske kyst. Blandt Bacons projekter var transporten af et dusin meget store og tunge skibskanoner over kanalen til den ubesatte del af Belgien, hvor de blev anbragt i affutager og indsat mod de tyske værfter og kanonstillinger på den belgiske kyst. Effekten af selv dette svære skyts var dog begrænset, da der var tale om godt beskyttede mål, og ildledelsen og præcisionen i våbnene lod noget tilbage at ønske.<sup>16</sup> Derudover designede Bacon og fik i 1917 bygget flere 270 meter lange flydende pontoner, der i en kystspringsoperation i ly af mørke og røg skulle skubbes i land af britiske krigsskibe og på en gang landsætte omkring 14.000 soldater med artilleri, kampvogne og forsyninger på den belgiske kyst.<sup>17</sup> Da den førnævnte tredje Ypres-offensiv ikke opnåede et gennembrud i sensommeren 1917, blev det dog ikke aktuelt at gennemføre en sådan større landsætning. Og ikke mindst arbejdede Bacon på at bekæmpe de tyske ubådsstyrker i de belgiske havne med



Viceadmiral Sir Reginald Bacon med sin stab.<sup>18</sup>

skibsartilleri og på planer for, hvordan Oostende og Zeebrugge kunne rammes med blokeringsskibe og landsætninger.

Bacons iderigdom og ingeniørstilte var dog ikke nok i sig selv. Dover Patrol's hovedopgave var netop blokeringen af de tyske ubådes mulighed for at sejle gennem Den Engelske Kanal, og her fejlede han. Blandt briterne større militære aktiviteter var Royal Navy's signalopklaring og rådighed over tyske koder, som den russiske flåde havde erobret og delt. Ud fra signalopklaringen stod det ved udgangen af 1917 klart for Admiralitetet, at tyske ubåde fra Oostende og Zeebrugge i stort tal – omkring en ubåd per nat – uset og stort set uhindret sejlede gennem Dover Patrol's spærringer.<sup>19</sup> Dette stod i kontrast til Bacons langvarige og ofte udtalte overbevisning om, at hans barrierer var effektive, og Bacon blev forsat til en administrativ post i Ammunitionsministeriet.<sup>20</sup>

### Dover Patrol under viceadmiral Keyes

En af Royal Navy's mest markante og selvbeviste officerer, John Keyes, overtog som nyudnævnt viceadmiral ved årsskiftet 1917-18 kommandoen over Dover Patrol og i alt omkring 300 mellemstore og små marinefartøjer samt et antal balloner og fly i januar 1918. Han kom fra stillingen som chef for Admiralitetets flådestabs nye planlægningsafdeling, der bl.a. havde studeret problemerne i Kanalen og bidraget til planer mod Zeebrugge og Oostende.<sup>21</sup> Keyes' første embedshandling var at forenkle de teknisk komplicerede minespærringer og gøre bevogtnin-

gen af dem langt mere offensiv. Keyes var operativt bredt erfaren i flere skibsklasser, en handlingens mand, dynamisk, personligt modig og med en aggressiv og praktisk tilgang til søkrigsførelse, hvilket han havde demonstreret flere gange i sit tjenesteforløb, herunder i Dardanellerne.<sup>22</sup> Han mangedoblede Dover Patrol's tilstedeværelse ude ved minespærringerne, fjernede de teknisk komplicerede og ineffektive minenet og sørgede for mange flere simple miner og meget mere lys, flere våben og dybdebomber og en langt mere intensiv afsøgning af farvandet. Han opnåede hurtigt to resultater. Allerede i slutningen af januar var et antal tyske ubåde blevet erkendt og beskudt, og mindst en stor ubåd sænket. Dette blev erkendt af Marinekorps Flandern, der natten den 14.-15. februar 1918 angreb Dover Patrol's spærringer og sænkede otte mindre fartøjer med 76 dræbte britiske orlogsgaster til følge. Keyes måtte notere sig, at i de år, hvor teknologien stod i centrum, havde Dover Patrol's fartøjer og besætninger vænnet sig til en afventende og taktisk ikke videre sikker optræden, som tyskerne havde stillet dem til regnskab for.<sup>23</sup> Med enkelte udskiftninger af officerer og større vægt på evnen til kamp fik Keyes fokuseret sit kommando og accelererede forberedelsen af det store raid mod Zeebrugge og Oostende, der for alvor skulle lukke af for ubådstruslen.

## Forløbet af operationerne mod Zeebrugge og Oostende

Keyes' egne analyser fra planchefstiden i Admiralitetet i efteråret 1917 og de analyser, planer og ideer, han fik fra Bacon og andre, pegede på flere muligheder for at angribe de tyskbesatte belgiske havne i Flandern. Større landsætninger af hær- og marinestyrker bag fjendens linjer med pontoner som forberedt af viceadmiral Bacon ville forventeligt kunne erobre og ødelægge skibe og anlæg. På den anden side ville tyskernes demonstrerede evne til hurtig reaktion og vanskelighederne ved at genforsyne en landsat styrke hurtigt kunne vende kampen til tyskernes fordel, så hele styrken gik tabt. Desuden ville selve transporten op til den stærkt befæstede kyst være risikabel og i værste fald kunne medføre et tab af tusinder af soldater og meget materiel på få minutter.

Bombardementer fra søen med britisk svært skibsartilleri på monitorerne var forsøgt gentagne gange. Det mest lønnende mål var de store sluseporte i Zeebrugge, hvis ødelæggelse ville gøre kanalen til Brugge med dets ubådsfaciliteter og -værfter ubrugelig. Bombardementer var udført i 1916 og 1917, men trods anvendelsen af bl.a. artilleriobservation fra fly tilhørende flådens flyvetjeneste og radiokommunikation til de skydende skibe var hverken ildledelsen eller skydepræcisionen tilstrækkelig, og skydningen var betinget af optimale kombinationer af vejr, lys, sø og tidevand. Tilmed var sluseportene i Zeebrugge konstrueret, så de i åbnet tilstand var trukket ind i tykt betonforede spalter i store jordvolde og på den måde var særdeles godt beskyttet. Dertil kom, at de skydende skibe selv risikerede at blive ramt af det svære tyske kystartilleri. Trods hundreder af skud mod sluseporte og fartøjer i Zeebrugge, herunder med de af viceadmiral Bacon i



Den nye chef i Dover, viceadmiral Roger Keyes, i 1918. (Foto: Wikipedia)

det frie Belgien opsatte skibskanoner, var det blot lykkedes at sætte et par træffere i sluseportene, og tyskerne havde, indikerede luftrekognoscering, kunnet reparere skaderne på få dage. Bombardement af de relativt små sluseporte fra luften var som nævnt ikke lønsomt grundet flyenes beskedne lasteevne og præcision.

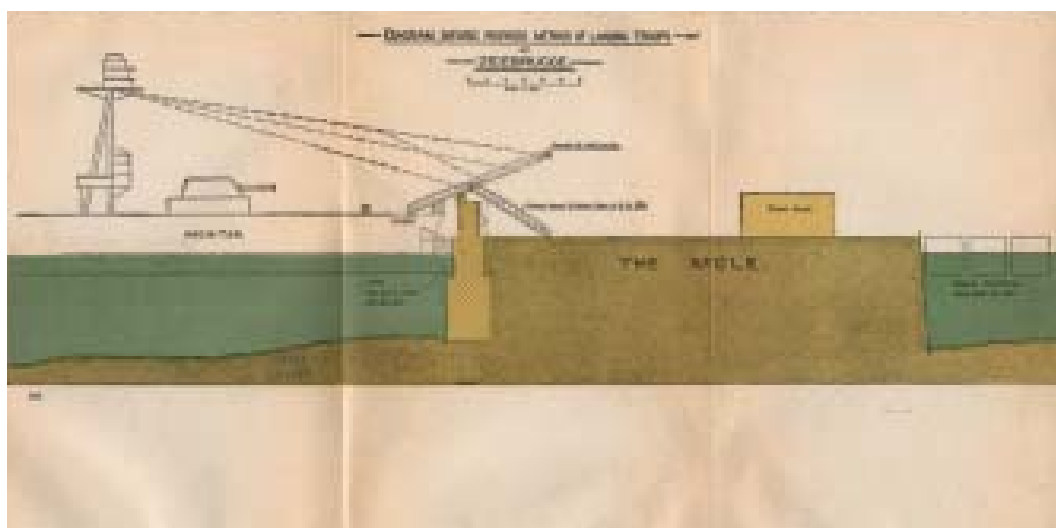
Sænkning af blokskibe i havneindløb og kanaler kunne umuliggøre tysk passage, men ville være vanskelig. For at sådanne skibe ikke bare hurtigt kunne bjærges, afkortes eller flyttes af tyskerne, måtte de lastes med tunge materialer og fores med beton, så de ikke hurtigt kunne sprænges eller skæres i stykker med skærebrændere. Blokskibene måtte også kunne sejle for egen kraft og manøvrere trods deres tunge last, og måtte så vidt muligt beskyttes imod eller kunne tåle beskydning fra tyske kanoner under indsejling i havnene og ind til kanalerne. Dertil kom vanskelighederne med at sænke skibene på et sted, hvor bundens tværsnit og materiale ikke ville tillade tyskerne hurtigt at grave en passage uden om eller fjerne blokskibenes øvre dæk og sejle over ved højvande. Det var dog indlysende, at selv den bedst udførte blokering ville kunne ryddes eller omgås efter nogen tid, ligesom også mineringer af havne og kanaler kun ville have en tidsbegrænset effekt.

For Keyes som for Bacon havde erfaringen vist, at der ikke var en simpel løsning. Ville man ikke blot genere, men blokere de tyske ubåde, måtte en kombination af midler anvendes.

### Plan Zebra Orange

Keyes havde inspiceret Zeebrugges enorme mole i forbindelse med den britiske ekspeditionsstyrkes og Royal Navys forberedelse af forsvaret af Flandern i 1914. Molen var et ingeniørmæssigt mesterværk, og et af sin tids største projekter. Den var 1,6 kilometer lang og omkring 60 meter bred, undtagen de yderste 200 meter, der var smallere. Ud mod havet havde molen en 4 meter høj mur med en knap 3 meter bred vej og et brystværn mod havet af en meters højde. Marinekorps Flandern anvendte molen som arbejdsområde, og i havnen lå ofte små og store torpedobåde. I tilgift til kanonbatterierne på land havde tyskerne opstillet to batterier på molen, der dels kunne beskyde skibe, der nærmede sig molen fra søsiden, dels tage motortorpedobåde og skibe, der trængte ind i havnen, under ild. Batterierne på molen var ligesom dem på land opbygget som forsvarsstillinger og var beskyttet af pigtråd og maskingeværer. I havneindsejlingen var et antal pramme og svære net lænket sammen for at besværliggøre uset indsejling, og hullet i barrieren kunne hurtigt tages under artilleribeskydning fra molen. Molen og havnen var stærkt befæstet, og forsøg på at blokere kanalen ved at sænke skibe eller at ødelægge sluseportene forudsatte, at kanonerne på molen blev sat ud af funktion eller som minimum gjort ineffektive.

Hvor Bacons plan anbefalede at sejle en svært bestykket monitor frontalt ind i molen og holde den fast mod molen, mens den ødelagde sluseportene og de tyske skibe, der måtte være i havnen, ved beskydning, kom Keyes og Admiralitetet i



Bacons plan for en britisk monitor, der skulle sejle vinkelret ind på og holde sig mod molen og sænke en specialkonstrueret landgangsbro, hvorefter den skulle beskyde sluseportene, mens marineinfanterister angreb kanonerne på molen. Tværsnittet af molen giver indtryk af dens størrelse. (Planche fra Bacon, 1919)

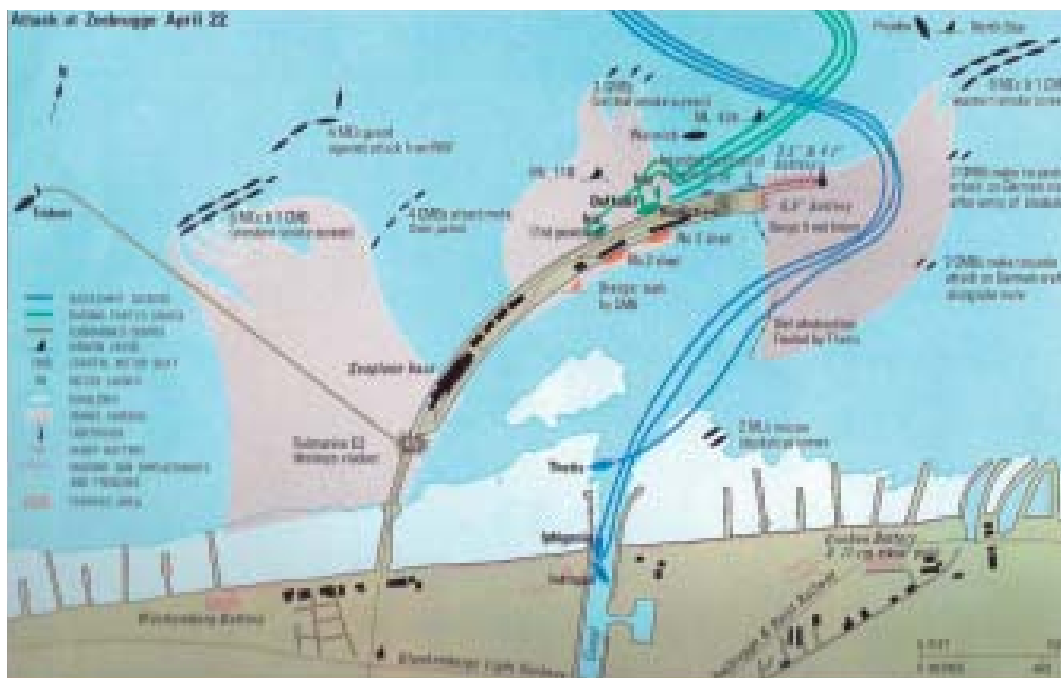
slutningen af februar 1918 frem til en anden plan. Man ville ombygge fem forældede krydsere til blokskibe; to skulle lukke indsejlingen til Oostende havn og tre skulle sejle igennem Zeebrugge havn og ind i Bruggekanalen, hvor de skulle sænkes. Ligesom Bacons plan fra efteråret 1917 forudsatte den nye plan, at et antal marineinfanterister skulle landsættes på molen for at nedkæmpe eller aflede artilleristillingerne der fra at beskyde blokskibene.

Keyes' plan blev til i samarbejde med belgiske ingeniører, der kunne fortælle, hvor blokskibene burde sænkes, med bjærgningseksperter, der kunne forklare, hvordan de forældede krydsere skulle fores med beton og sprænges, så de blev meget vanskelige at hæve, og med de officerer, der skulle lede angrebet mod molens kanonbatterier, og naturligvis med hans stabe og fartøjs- og enhedschefer, der forstod mulighederne hvad angik lys, røg og navigation. Den resulterende plan kan opsummeres i fem hovedelementer:<sup>24</sup>

1. Et stort antal motorbåde og andre fartøjer skulle assistere navigationen, sikre de britiske fartøjer mod tyske fartøjer, udlægge røg, levere ildstøtte og evakuere blokskibenes besætninger.
2. En ældre krydser, *Vindictive*, skulle gives et ekstra øvre dæk af træ. Den skulle lægge til på ydersiden af molen i ly af mørke og røg og herfra åbne ild mod molens forsvarere og artilleri med mindre skyts og flammekastere. Et stort antal marineinfanterister skulle slå 14 mindre landgangsbroer op fra det ekstra dæk til molens mur, og gå i land og nedkæmpe kanonbesætningerne.
3. To flodfærger, *Iris* og *Daffodil*, skulle dels assistere *Vindictive*, dels medbringe flere marineinfanterister til angrebet på molen. De skulle derudover sikre, at der var kapacitet til evakueringen, såfremt et af de tre skibe sænkedes eller ikke kunne forlade molen.
4. To forældede små undervandsbåde, C3 og C5, blev udrustet med 5 tons sprængstof i forskibet, et selvstyringsaggregat og redningsbåde til besætningen. De skulle sprænge viadukten, der førte ud til molen, og dermed forhindre, at tyske tropper fra land kunne forstærke de angrebne enheder på molen.
5. De tre blokskibe, *Thetis*, *Intrepid* og *Iphigenia*, skulle i ly af røgen og når artilleriet var afledt af angrebet på molen, sejle ind i havnen og hen til Bruggekanalen, hvor de skulle sænkes ved hjælp af forberedte sprængladninger. Mandskabet skulle evakueres af motorbåde.
6. Raidet var koordineret med flådens flyvetjeneste, der leverede rekognoscering og forberedende bombardementer, og med britiske og franske styrker i Frankrig og Belgien, der leverede ildstøtte med langtrækkende artilleri.

Operationen var afhængig af ganske særlige kombinationer af højt tidevand, der ville tillade blokskibene at nå dybt ind i kanalen, mørke der lod angriberne komme langt frem uset af tyskerne, af bølger der ikke var for voldsomme for de små fartøjer, samt en vind, der tillod effektiv udlægning af røg foran og i havnen. Med visse afvigelser lykkedes Keyes' plan.





Keyes' plan for Zeebrugge-raidet med de planlagte og faktiske fartøjsbevægelser. Tyske skibe er røde. Blå linjer og skibe markerer de tre britiske blokeringsskibes ruter og sænkning. Grønne ruter og skibe markerer molens angrebsstyrke; bemærk at disse skibe skulle have lagt til ca. 400 meter tættere på molens spids, end de gjorde. Beige felter markerer røg udlagt primært af motorbåde. (Skitse: Colin McKenzie: [www.mckenzie.uk.com](http://www.mckenzie.uk.com))

## Plan Z.O.'s møde med virkeligheden

### Hemmeligholdelse og overraskelse

Det var afgørende for operationens succes, at man opnåede overraskelse, og dette lykkedes til dels. Som nævnt indgik eller støttede omkring 150 større og mindre fartøjer og op imod 7.000 mand fra Royal Navy raidet på Zeebrugge og Oostende. Flere værfter ombyggede angrebsskibet *Vindictive*, de to færger *Iris* og *Daffodil* og fem blokskibe. At de to færger manglede på Merseyfloden mellem Manchester og Liverpool, blev givet bemærket af et meget stort antal civile. Men Admiralitetet havde taget de lokale avisredaktører og politikere i ed, og bedt dem om ikke at gøre for megen blæst om de manglende færger, og diskret spredt historien at ombygningen af færgerne havde at gøre med den bredt forventede modtagelse af amerikanske styrker senere i 1918. Fremskaffelsen af store mængder kemikalier til røgproduktion og andre markante aktiviteter forsøgtes ligeledes sløret eller skjult.

Hvad angår de involverede orlogsværfter og civile der ombyggede *Vindictive* og de fem blokeringsskibe, måtte man forlade sig på nøje opretholdelse af den militære sikkerhed, der takket være kampagner var anerkendt som en nødvendighed for krigsindsatsen af en offentlighed, der var stærkt motiveret for at undgå unødige tab.

De omkring 1.700 mand, der som besætninger eller marineinfanterister di-

rekte skulle deltage i raidet på Zeebrugge og sænkningerne i Oostende, havde ligeledes en betydelig interesse i hemmeligholdelse. Flertallet var frivillige, der var udvalgt blandt ikke-forsørgere. De fik ikke at vide præcis hvor eller til hvad de skulle indsættes, men blev uddannet generelt og trænet i deres funktion indtil det øjeblik de var om bord i deres skibe og kun afventede, at vejret muliggjorde iværksættelse.

Stabens eller en admirals valg af navnet for planen, "*Operation Z.O.*", i datidens fonetiske alfabet "*Zebra – Orange*", spiller på de to havnes forbogstaver, hvilket var en unødigt risiko. Der er dog ikke historiske vidnesbyrd, der antyder, at *Operation Z.O.* blev afsløret for tyskerne i planlægningsfasen, men det gjorde den efter første forsøg på iværksættelse.

Første forsøg på at gennemføre planen fandt sted den 11. april 1917, hvor Dover Patrol stævnede ud i natten mod Zeebrugge, blot for at blive tilbagekaldt, da vinden vendte, så et røgslør ikke ville kunne lægges. Trods mørket, operationens kompleksitet og de primitive signalmidler lykkedes det at få vendt de omkring 150 fartøjer og få dem hjem i ly af Dover uset af tyskerne. Men kun næsten, for et par 40 fods kystmotortorpedobåde modtog ikke signalet og udførte deres del af planerne. En af dem, *Coastal Motor Boat 33*, gik på en sandbanke ved Oostende Havn, blev observeret og skudt i stykker og besætningen dræbt. Løjtnanten på *CMB33* havde ikke kun medbragt noter om sin egen del af operationsplanen, men hele operationsbefalingen for *Z.O.*, der faldt i tyskernes hænder.<sup>25</sup>

Hvad der derefter skete var, at tyskerne på lignende vis og af samme grund var uheldige. Marinekorps Flandern erkendte på grundlag af den fundne britiske



Viceadmiral Ludwig von Schröder yderst til venstre i feltuniform, sandsynligvis uden for Marinekorpsets hovedkvarter i Flandern. (Foto: Wikipedia)

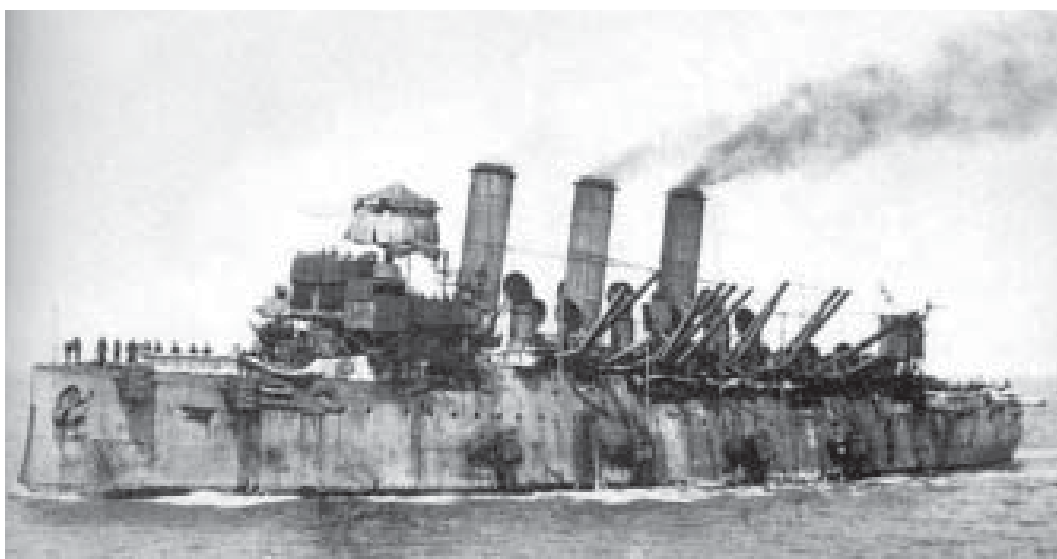
operationsbefaling, at der sandsynligvis forestod et angreb med blokskibe mod Oostende og formentlig Zeebrugge.

Marinekorpsets kommanderende viceadmiral, Ludwig von Schröder, vurderede, at denne viden bedst kunne udnyttes ved at hemmeligholde det forhold, at planen var kompromitteret, og han klassificerede oplysningerne og fordelte dem kun snævert. Dette medførte uheldigvis for korpset, at de to enheder, der havde mest brug for varslet om et angreb, nemlig artillerienheden på molen samt de tyske marinefartøjer, der lå i Zeebrugges havn, ikke fik at vide, at et britisk angreb truede, og der gennemførtes i øvrigt ikke en generel tysk beredskabsforøgelse.<sup>26</sup> Samtidig vurderede von Schröder, at det efter hans erfaring var meningsløst at udsende sejlene forpostfartøjer for at varsle om et eventuelt britisk angreb, da de britiske fartøjer sjældent kunne erkendes i tide, og de tyske fartøjer så blot ville ligge i vejen for egen beskydning fra land.<sup>27</sup> Havde tyskerne været lige så effektive til at fordele viden som til at indhente den, kunne artilleristerne på molen i Zeebrugge have forberedt sig på, at blokskibe var på vej, og muligvis have skudt efter *Vindictives* vitale dele og vandlinje snarere end overbygning og dæk, og formentlig have beskudt blokskibene effektivt. Tabet af CMB33 og dens operationsplan var muligvis medvirkende til, at tyskerne flyttede en central bøjle ud for Oostende, hvilket bidrog til, at blokskibenes navigation der mislykkedes.

Trods i øvrig god britisk operativ militær sikkerhed fik tyskerne et godt kendskab til Operation Z.O. grundet en enkelt søofficers fejl kombineret med tabet af netop denne søofficers kystmotortorpedobåd under omstændigheder, hvor vraket skyllede op på stranden foran næsen på tyskerne. Dette må på ingen måde fortolkes som et enestående ”sort uheld”. Operationen kunne være blevet kompromitteret på tusinde måder, men hemmeligholdelsen og generel dygtighed betød, at vel kun få af dem forekom, og kun en enkelt af bristerne blev erkendt af fjenden på grund af svigtende dokumentssikkerhed. På samme vis kunne Marinekorpsset reagere på et utal af måder, da angrebsplanen blev erkendt, og uanset at det ikke var hensigten, blev nogle af de vigtigste enheder i sammenhængen ikke informeret. Hemmeligholdelse er et tveægget sværd, og god operationssikkerhed er aldrig absolut, men blot risikodæmpende.

### **Landgangen på molen**

Vildledningsplanen forud for *Vindictives* ankomst til molen startede nogle dage før med etableringen af et mønster af luft- og søoperationer, der tilsammen skulle aflede og trætte de tyske styrker på land. Den indebar også – som et helt afgørende element – kystmotortorpedobådernes udlægning af røg for at blænde de tyske kystbatterier og mole-batteriet. Aflysningen af angrebet den 11. april havde medført udsættelse til den 22. april, hvor vind og tidevand igen var gunstigt, men hvor der var månelys. Et par minutter i midnat til den 23. april tyndede røgen ud et par hundrede meter foran molen, og de tyske artillerister så omridset ikke af endnu en britisk motorbåd, men af en krydser med et ekstra højt dæk bygget på.



*Vindictive* klargjort til raidet. Løftede landgangsbroer ses fra det hævede dæk, og store fendere hænger på siden for at holde skibet væk fra molens fod. Skibets broer og tårne var polstret med fragmentmætter, og der var påbygget kampstillinger til flammekastere og morterer. (Foto: d3.dion.ne.jp, kilde ukendt)

De åbnede straks ild med de seks 105 mm kanoner, to 88 mm skyts og to 37 mm maskinkanoner.

På *Vindictives* løftede dæk var de 14 landgangsbroer klar, og omkring fem hundrede britiske marineinfanterister stod tæt pakket klar til at storme molen, da granaterne ramte dem og overbygningen på tæt hold og i stort tal. Krydseren drejede væk fra kanonerne med stævnen væk fra molens spids og lagde til molen tre minutter senere, og omkring 400 meter længere inde ad molen end planlagt. Dækket var da revet op, sårede og døde lå overalt, og kun to af landgangsbroerne kunne sænkes ned på molekanten. Skibet vippede og løftedes og sænkedes et par meter med hvert bølgeslag mod molen, og kun med største besvær kunne marineinfanteristerne gå op ad landgangsbroerne og i land en eller to ad gangen. De alarmerede tyske skibe på den anden side af molen samt artilleriets vagtbesætning åbnede hurtigt ild mod dem med maskingeværer og håndvåben. Da de to Mersey-færger ankom, pressede den ene *Vindictive* op imod molen for at stabilisere den og øgede mulighederne for at komme i land, mens den anden uden held forsøgte at forankre sig til molen længere inde mod land.

Problemerne med at lande på rette sted og med at få tilstrækkeligt mange marineinfanterister op på molen hurtigt nok til at overrumple molens kanonbesætninger skyldtes ikke manglende indøvelse. Ikke alene var marineinfanteristerne højt motiverede og godt og relevant trænedes, de var også realistisk uddannet under anvendelse af en model af molen og landgangsbroerne opført på en flådebase i England. Også ventetiden mellem det aflyste angreb og det faktiske var blevet anvendt på indøvelse af landgangen fra dækket på *Vindictive* til et andet skibsdæk til søs. Det var også under planlægningen erkendt, at angrebsskibet kunne



*Vindictive* skubbes ind mod molen af *Daffodil*. Malet af Charles John de Lacy ca. 1918 (Foto: National Maritime Museum, Greenwich, London)

komme under kanonild, og det var blevet udstyret med ekstra våben, herunder morterer, maskinkanoner, maskingeværer og specialkonstruerede flammekastere opsat blandt andet i pansrede påbygninger, og vitale dele af overbygningen var indpakket i fragment-dæmpende madrasser. Overraskelsen var den tyske beskydnings hurtighed og voldsomhed, der dels gjorde, at krydserens dæk og våben var væsentligt beskadigede, da skibet lagde til ved molen, dels at skibet kom til at ligge for langt fra de tyske kanonstillinger, hvorfor chokvirkningen på dem udeblev. Tværtimod måtte de landsatte britiske soldater kæmpe sig frem mod maskingeværstillinger på en mole med få muligheder for skjul og dækning og med beton og hård overflade på molen, der gjorde den fjendtlige ildvirkning endnu kraftigere. Den tyske torpedobåd V69 tæt på *Vindictive* åbnede ligeledes ild mod marineinfanteristerne.<sup>28</sup> Trods en heroisk indsats, hvor de britiske soldater fik organiseret sig i små hold og angreb op mod kanonerne på molespidsen, lykkedes det dem ikke at komme tæt nok på til at beskadige eller erobre dem. Briterne tog derimod mange tab i den time, kampen på molen varede, både på molen og på *Vindictives* overbygning, og et par tyske træffere kort efter afsejlingen fra molen kostede yderligere tab.

En af marineinfanteristerne på molen, kaptajn Arthur Chater, konstaterede, at den uddannelse og træning, marineinfanteristerne havde modtaget i England, havde været uhyre realistisk, men delvis forfejlet:

*”Folkene var omhyggeligt uddannet i at rykke frem til bestemte steder på molen og indtage stillinger der. Vindictive landede ikke hvor planlagt, så vi var ikke nær de steder, vi havde forventet at se. En af erfaringerne er, at man ikke skal være for præcis i uddannelsen. Man skal være fleksibel.”<sup>29</sup>*

Man kan mene, at landsætningen på molen fejlede, idet planen ikke holdt, og de tyske kanoner ikke blev ødelagt. Man kan også, som især viceadmiral Bacon fremhævede, mene, at fastholdelsen af Bacons plan med frontal påsejling af molen og kun en enkelt stor rampe i stævnen kunne have ført til en hurtig overrumpling af tyskerne. Men enhver plan har et utal af måder, hvorpå noget kan gå galt, og en enkelt tysk granat kunne have ødelagt eksempelvis Bacons stævnrampe, der ville have udgjort et *’single point of failure’*, mens Keyes’ plan med 14 mindre landgangsbroer, hvoraf kun to indledningsvis var brugbare, gav en vis sikkerhed for, at der kunne landsættes marineinfanterister.

Det er naturligvis muligt efterfølgende at foreslå taktiske forbedringer af også Keyes’ plan og dens udførelse. De britiske marineinfanterister burde ikke have stået tæt sammen på øverste dæk, da krydseren kom ud af røgtæppet, der – som Bacon fremhævede – muligvis kunne have været lagt bedre, hvis planen havde forudset behovet for mere røg netop der og sømandskabet havde været bedre. *Vindictive’s* og landgangsstyrkens bevæbning og udrustning kunne have været tilrettet den faktiske tyske modstand, hvis man havde kendt denne på forhånd. Alle operationer i krig er underlagt et sammensurium af tilfældigheder, krydsende vilkår, mis- og fejlforståelser, følelser og godt og dårligt sømandskab, officersvirke og soldaterkunnen, og ikke mindst fjendtlig indgriben. Tilsammen giver dette en effekt, som Clausewitz sammenfatter i ordet *friktion*. Krigsførelse er ikke som sådan vanskeligt at forstå og planlægge for, men som det ses også af Zeebrugge-raidets forløb, kommer virkelighedens friktion på tværs. *”I krig er alting meget enkelt, men det enkleste er svært”*, som Clausewitz udtrykker det.<sup>30</sup> I alt fald, trods uheldige og vanskelige vilkår lykkedes det med landgangen og kampen på molen at fokusere de tyske styrker på angrebet på molen, hvilket bidrog til, at operationens egentlige formål, blokeringen af Bruggekanalen, kunne opnås.

### **Sprængningen af viadukten mellem molen og land**

De to udtjente britiske ubåde C3 og C5 havde hver fået bygget fem tons sprængstof ind i stævnen og var planlagt at skulle sejle tæt på viadukten og der aktivere ladningerne og en autopilot, så ubådene ubemandet kunne sejle videre ind og gå på grund under viadukten og bortsprænge denne. Dette ville afskære molen fra land, så tyske forstærkninger ikke umiddelbart kunne komme derud. Man valgte



at indsætte to ubåde, idet der var en vis risiko for problemer med bådenes benzinatorer, og man havde påbygget to lette redningsbåde på hver af dem i stedet for blot en enkelt, idet afprøvninger havde vist, at der var risiko for at redningsbådene gik tabt under sejladserne. Som det gik, fik C5 maskinskade og måtte udgå, mens C3 mistede den ene af sine to redningsbåde undervejs til Zeebrugge. Indbygningen af redundans i planen og materiellet tjener planlæggerne til ære. Godt stabsarbejde baseret på den indsigt i materiellets faktiske ydeevne, som erfaring giver, samt realistisk afprøvning, fjerner ikke al friktion, men reducerer denne. Dertil kommer, at anvendelsen af udtjente ubåde i denne rolle var en grundlæggende ny, enkel og i sammenhængen god ide, hvis udførelse bidrog dels til at give briterne kamp på molen bedre vilkår, dels til yderligere at bortlede tyskernes opmærksomhed fra Operation Z.O.s centrale element, blokskibenes indsejling i havnen. I øvrigt må det bemærkes, at den lille og højt motiverede besætning på ubåden C3 valgte ikke at løbe risikoen for materielle fejl ved at anvende den mekaniske autopilot, men sejlede manuelt ubåden ind under viadukten til den gik på grund. Først her aktiverede kaptajnen den forsinkede sprængning, og besætningen gik i den tilbageværende redningsbåd for fanget i tysk projektørlys at måtte konstatere, at dennes motor ikke ville starte. Under beskydning fra viadukten, der først ophørte, da viadukten gik til vejrs på sprængningens ildsøjle, roede besætningen ud mod havet, hvor den kort efter og planmæssigt blev samlet op af en britisk kystmotortorpedobåd og i høj fart sejlet til Dover til behandling for skudsår. Ubådsbesætningen valgte at løbe en markant større personlig risiko for at sikre et godt resultat, men reddede alligevel alle seks livet, om end tre blev såret. Kaptajnen på C3, løjtnant Robert D. Sandford, tildeltes et Victoriakors for indsatsen.

### **Blokskibene i Zeebrugge**

De tre betonforstærkede og med sten og jernskrot fyldte udtjente krydsere blev i ly af mørket sejlet til en position nær Zeebrugge, hvor de afskibede en del af besætningen til motorbåde, så kun det minimalt nødvendige mandskab var ombord under indsejlingen til og sejladserne i havnen. Det var korrekt erkendt i planlægningen, at skibene måtte løbe spidsrod mellem det landbaserede artilleri og molens, og man havde søgt tekniske løsninger på dette problem. Der var således tilføjet ekstra positioner hvorfra krydserne kunne styres og betjenes, og vitale steder var blevet pansret og beskyttet.

Den første udfordring for blokskibene og den lille flåde af motorbåde, der skulle hjælpe dem til at finde vej ind mod havnen og ind gennem passagen i havnens spærring trods mørke og røg, var, at røgen lige netop var blevet tæt på det tidspunkt. Under beskydning fra artilleri og maskingeværer udlagde de små motorbåde derfor lysbøjer og flydende kraftige signalblus, og trods fare og usikkerhed lykkedes det blokskibene at finde vej til havnen. Her ventede næste forhindring, en spærring bestående af to rækker af lægtere og pramme forbundet med kæder og stålnet. Det forreste skib, *Thetis*, blev viklet ind i noget af dette og mistede til

dels styringen, gik på grund, kom flot, sejlede nærmere Bruggekanalen og gik på grund igen.<sup>31</sup> Det skabte usikkerhed på det efterfølgende skib, men snarrådighed og godt sømandsskab på såvel *Thetis*, der på et kritisk tidspunkt tændte navigationslys og dermed signalerede at være grundstødt, og på motorbådene, der støttede indsejlingen, gjorde, at de to øvrige blokskibe *Intrepid* og *Iphigenia* kom frem til kanalen.

Ved indsejlingen var de tre skibe blevet ramt af tysk beskydning, og kaptajnen på *Iphigenia* så alvorligt såret, at hans næstkommanderende måtte tage over. Trods igen et utal af måder, hvorpå operationen kunne være mislykket, stævnede to af de tre blokskibe ind i kanalen, hvor den næste udfordring var at sænke dem, hvor blokeringsværdien var størst. Som det vil fremgå nedenfor, var valget af det sted, hvor kaptajnen på *Intrepid* valgte at sætte sit skib på tværs af kanalen og sprænge bunden ud af det, måske ikke optimalt. I alt fald gjorde han, hvad han kunne, og efterlod *Iphigenia* muligheder for at placere sig, som hun udnyttede godt. I kraft af de tre skibsbesætningers og de medfølgende motorbådes besætningers betydelige mod, snarrådighed og vedholdenhed, lykkedes det under lejlighedsvis meget kraftig beskydning og ad flere omgange at evakuere samtlige besætningsmedlemmer fra blokskibene og sejle dem igennem havnens artilleri- og maskingeværild. Den ene af de involverede motorbåde, *ML526*, der tog 70 om bord, fik en enkelt kugle i hækken og en flænge i en presenning;<sup>32</sup> den anden, *ML282*, med 101 overlevende om bord, blev nærmest skudt i stykker med mange døde og sårede til følge, men de ombordværende blev samlet op, før den sank af den britiske dækningsstyrke ude foran Zeebrugge.<sup>33</sup> Friktion og direkte held og uheld er grundvilkår i krig, men den del af planen, der omfattede indsejlingen af blokskibene, lykkedes for to af de tre. Trods vilkårene var tabene beskedne, hvilket må tilskrives de direkte involveredes høje risikovillighed og gode sømandsskab – og at koncept, planlægning og forberedelser i hovedsagen var i orden. Havde briterne på forhånd kendt tyskernes reaktion på deres indsejling i havnen, kunne man have målrettet skibenes og motorbådernes udrustning og taktik bedre, men sådan tænkning er misvisende, for også tyskerne var underlagt friktion, og de færreste forløb kan forudsiges med sikkerhed.

Man kan overveje, om blokeringsplanens mest centrale element, nemlig præcis hvor skibene skulle sprænge bunden ud, var gennemtænkt. Det oprindeligt forreste skib, *Thetis*, gik på grund, og *Intrepid* kom forrest, og dette skibs kaptajn valgte at gå på tværs og sprænge i kanalens udløb. Havde han i stedet løbet risikoen og fortsat mod slusen, der lå blot omkring 600 meter eller fem minutters sejlads videre fremme, kunne *Intrepid* med høj fart have vædret og ødelagt sluseporten eller have sprængt bunden ud på slusens smalleste sted. Det skete ikke, men igen, havde kaptajnen sejlet videre kunne beskydning, tab af nøglepersonel, grundstødning, fejlstyring med det u håndterlige fartøj eller tekniske problemer have ført til, at blokeringen helt var mislykkedes. Kaptajnen havde valgt, hvad han mente var et anvendeligt sted, i stedet for at søge et forventeligt bedre, men usikkert sted. Det var et valg, han måtte foretage i løbet af få sekunder under

kraftig beskydning. Krig er også et spil om sandsynligheder, og dygtighed under planlægningen og udførelsen giver større mulighed for held, men ikke sikkerhed for succes.

### **Blokeringsforsøgene ved Oostende**

Den anden del af Operation Z.O. sigtede på, at to blokskibe assisteret af mindre fartøjer og motorbåde på samme måde som ved Zeebrugge skulle finde vej ind i Oostende havn for at blive sænket i havnehullet. Tyskerne flyttede ligesom briterne lejlighedsvis bøger, herunder de af briterne udlagte hjælpebøger. Om tyskerne flytning af den vigtige Stroombanke-lysbøje skete som en direkte konsekvens af det varsel, tabet af motorbåden *CMB33* og operationsbefalingen for Z.O. gav tyskerne, eller flytningen skete rutinemæssigt, er i dag uklart. I alt fald fejlnavigerede motorbådene og de to blokskibe, og skibene endte ynkværdigt på grund mere end en kilometer fra Oostende og blev skudt i stykker af tysk kystartilleri. Også her lykkedes det dog følgebådene at redde blokskibenes besætninger med få tab. Fejlnavigationen i mørket og røgen rejser spørgsmålet om, hvorvidt bedre britisk forberedelse, kommando og sømandsskab kunne have ført til et bedre resultat. Igen er krigens friktion og tilfældigheder en analytisk set uigennemtrængelig barriere, der forhindrer klare konklusioner. Selv de dygtigste er nogle gange uheldige, ligesom udygtige lejlighedsvis er heldige.

Angrebsskibet *Vindictive* kom fri af molen i Zeebrugge og returnerede til England med mange sårede og døde og en gennemhullet overbygning. Keyes, altid handlingens mand, var ærgerlig over, at blokeringen af Oostende ikke var lykkedes. Han fik på få dage *Vindictive* og et tilsvarende skib betonforet og klargjort, og havde dermed igen to gamle krydsere klar som blokskibe, og igangsatte det andet blokeringsforsøg mod Oostende den 9. maj om aftenen. Igen fulgte en koordineret operation med motorbåde, lette krydsere og andre fartøjer støttet af Royal Air Force og langtrækkende britisk kystartilleri skydende fra Frankrig.

Som nævnt er enhver militær operation underlagt tilfældigheder og friktion, og en halv time efter starten sprang *Vindictives* søsterskibs dampkedel læk, og dette blokskib måtte udgå. Ud for Oostende havde tyskerne fjernet alle bøger, inklusive Stroombanke-bøjen, hvilket dog var en lettelse for Dover Patrols fartøjer, der ikke behøvede at bekymre sig om falske bøger. Kombinationen af vejr, røg og tyskernes opmærksomhed og artilleriforberedelse gjorde, at briternes lysbøger ved dette angreb hurtigt blev erkendt af det tyske kystartilleri, hvilket udløste målrettet beskydning af blokskibet *Vindictive* og følgeskibene. Tilfældigheder rammer begge sider. Da en tysk torpedobåd på patrulje pludseligt tændte sin lyskaster tæt på *Vindictive*, blev den beskudt af en britisk motorbåd, der havde held til at ødelægge lyskasteren med første byge. Øjensynligt havde de to britiske skibe på tværs af kanalen i Zeebrugge fået Marinekorps Flanderns chef, viceadmiral von Schröder, til at skifte mening hvad angår aktiv patruljering foran hans havne. Kort efter ramtes de britiske motorbåde, der ledte vejen for blokeringsskibet, af kraftig tysk artilleriild og måtte vige ud til siden, hvorfra de kunne konstatere, at

*Vindictive* havde mistet orienteringen i røgen og var på vej væk fra havneindløbet. To motorbåde sendte torpedoer mod molerne i havneåbningen. En motorbåd fik lagt et kraftigt signalblus i havneindløbet, og *Vindictive* stævnede derefter indad under kraftig tysk maskingevær- og kanonild. Navigatøren på broen, løjtnant John Allayne, blev ramt i maven og kollapsede. Øjeblikket efter justerede skibschefen, kommandørkaptajn Alfred Godsal, kursen, og blev så sprængt bort af en tysk granat. En knap i navigatøren Allaynes uniformsjakke havde dog bremsset maskingeværprojektilet, og da han fik vejret igen, kunne han råbe en sidste justering til rorgængerens, før *Vindictive* satte sig fast i havneindløbets ene side på det ønskede sted. Desværre for briterne svingede *Vindictive* ikke ud på tværs af indsejlingen, muligvis grundet strømmen, muligvis fordi en af skruerne var beskadiget mod molen i Zeebrugge, og trods sprængningen af skibets bund blev Oostende ikke spærret.<sup>34</sup> Den denne gang velforberedte tyske beskydning og aktive optræden fra Marinekorps Flanderns Oostende-styrke kostede de britiske angrebsstyrker en del dræbte og sårede. I dagene efter satte tyskerne et anker fra *Vindictives* hæk, så den ikke skulle svinge ud i havneløbet ved højvande, og viceadmiral Keyes gik i gang med at forberede et tredje blokeringsforsøg.

## Erfaring

Som det kaotiske forløb i mørket og røgen foran Oostende viser, var slutløbet op mod de forberedte og vagtsomme tyskere præget af tilfældigheder, eksempelvis, at et projektil ramte en uniformsknap og sårede i stedet for at dræbe navigatøren, der så kunne overtage styringen på et kritisk tidspunkt. Men ikke alt er tilfældighed. Var planen god nok, tidspunktet velvalgt, og officerer, underofficerer og mandskab tilstrækkeligt kompetente? Viceadmiral Bacon kritiserede i sin bog fra 1919 Keyes' beslutninger og fremhævede at tidspunktet for det andet blokeringsforsøg mod Oostende var forpasset, fordi tidevandet da var faldende, så strømmen ud af havnen forhindrede *Vindictive* i at lægge sig på tværs.<sup>35</sup> I bogen, der dels fremhæver Bacons egne tekniske løsninger, dels i passager kritiserer Keyes og Admiraltetet, skriver Bacon som citeret i indledningen om det mislykkede forsøg på at blokere Oostende den 22. april:

*“Erfaring er en så underforstået og uanseelig ting, at den ofte overses af dem der har ansvar, men er alligevel den mest afgørende faktor i operationsplanlægningen. (...) [E]fter at have patruljeret ud for Oostende i halvandet år fandt man ikke havnen denne ene gang, hvor det for alvor var nødvendigt, og dette alene på grund af manglende erfaring.”*<sup>36</sup>

Bacons kritik er central. Da Keyes overtog kommandoen over Dover Patrol og skulle bemane Operation Z.O., valgte han at hente håndplukkede tidligere kolleger ind som planlæggere, skibschefer og navigatører mv.<sup>37</sup> Der er ingen tvivl om, at de valgte, nyankomne søofficerer var fremragende og højt motiverede,

hvad også Bacon anerkender, men de havde ikke erfaring med de lokale farvande, operationsmåder, fartøjer og personel endsige med Marinekorps Flandern som fjende. Det er dog tydeligt, at de nye var særdeles positive over for Keyes, i modsætning til Dover Patrols personel, der indledningsvis var forbeholdne.<sup>38</sup> Var Keyes mindre opmærksom på værdien af erfaring end rimeligt var? Bacons kritik er berettiget i den forstand, at flertallet af skibscheferne i blokskibene var nye i operationsområdet ligesom Keyes, men på den anden side var næsten alle i motorbådene og de mindre fartøjer, der guidede de større skibe, folk fra Dover Patrol.

Det er dog værd at erindre, også når man læser Bacons bog, at der var en grund til, at Admiralitetet satte Bacon fra bestillingen, nemlig at Dover Patrol under hans kommando havde fejlet i den centrale opgave at lukke Den Engelske Kanal af for de tyske ubåde. Bacons fascination af teknologiske løsninger og ingeniørkunst havde tilsyneladende til en vis grad drejet kommandoens og dens officerskorps' fokus bort fra krigsførelsen, hvilket man også så i den usikre og taktisk utilstrækkelige reaktion på det tyske raid mod minespærringerne i februar 1918. Det er muligt, at Keyes trak erfarne og kampvante officerer andetsteds fra ind i Dover Patrol også ud fra et ønske om at refokusere og give Dover Patrols officerskorps mere dynamik.

## Raidets umiddelbare konsekvenser

Ved hjemkomsten fra Zeebrugge i løbet af den 23. april 1918 medbragte *Vindictive*, de to færger og en række af motorbådene døde og sårede, og det stod klart, at raidet havde kostet over 200 af de britiske skibes besætningsmedlemmer og marineinfanterister livet, og at mange flere var blevet såret. Men dette var en periode af krigen, hvor de britiske styrker på Vestfronten havde omkring 10.000 dræbte per måned svarende til 300 per døgn, og Royal Navy's tab under operationen blev ikke opfattet som bemærkelsesværdige, men blot som den normale omkostning ved krigen.

Til gengæld var nyheden om den succesfulde blokering af Zeebrugge-kanalen løbet i forvejen og var blevet modtaget med entusiasme. Der kom lykønskninger fra den britiske og den belgiske konge, og fra politikere, admiraler og generaler, herunder fra chefen for de britiske styrker i Frankrig, general Douglas Haig. Raidet fik en overvældende positiv opmærksomhed, der reflekteredes i pressen. Årsagen var formentlig, at operationens succes kom i en periode, hvor situationen ved den britiske hær på fastlandet var trøstesløs efter flere nederlag i den foregående måned. I dagene, der fulgte, blev der offentliggjort luftfotos af de to blokeringsskibe liggende tydeligt på tværs af kanalen i Zeebrugge og af tyske skibe og ubåde fanget i Brugges kanaler og havneområder, hvilket yderligere forstærkede jubelen.<sup>39</sup> Exceptionelt mange medaljer, herunder elleve Victoriakors, et rekordstort antal, tildeltes Zeebrugge-operationens deltagere, og Keyes blev adlet under stor offentlig bevågenhed.





Tysk luftfoto af Bruggekanalens udmunding med *Intrepid* og *Iphigenia* på tværs og *Thetis* sunket i Zeebrugge havn. Molen ses i baggrunden, spærringen og molespid-sen øverst til højre. Højvandspassagen i kanalens vestside (til venstre for skibene) er endnu ikke etableret, men der synes at være arbejde i gang. (Foto: Reichsmarine Sammlung, Imperial War Museum)

Det vellykkede raid var den første synlige, positive nyhed fra krigen i lang tid, og blev formentlig bredt opfattet som både et lyspunkt og muligt vendepunkt. Raidet blev tillagt en betydning, der langt oversteg dets taktiske resultater. Det var samtidig det første bredt kendte, større engagement for Royal Navy siden det mislykkede forsøg på at åbne Dardanellerne i 1915 og Jyllandsslaget i maj 1916, hvor sidstnævnte i øvrigt efterhånden viste sig at være en strategisk sejr på trods af, at det indledningsvis blev set som et i alt fald taktisk nederlag. Vurderingen af en militær operations succes er ofte meget vanskelig, og det kan tage uger eller længere, før operationens konsekvenser manifesterer sig og forstås.<sup>40</sup>

For offentligheden var Zeebrugge-raidet som nævnt en utvetydig sejr; konkret, letforståeligt, overraskende og hurtigt gennemført med stort mod og dygtighed. Den britiske hærs indsats på Vestfronten var ikke mindre heroisk, men efter tre et halvt års udmattelseskrig præget af stilstand og tragisk monotoni, og som nævnt i foråret 1918 også af tilbagegang under den sidste store tyske offensiv. Zeebrugge appellerede til en offentlighed, hvis største ønske var hurtig sejr.

Avisernes billeder af *Vindictives* voldsomt beskadigede overbygning kombineret med det opløftende faktum, at skibet alligevel kom sikkert hjem, gjorde krydseren til en folkelig maskot. De to Mersey-færger blev repareret og med kongelig



approbering omdøbt *Royal Iris* og *Royal Daffodil* og indsat på deres oprindelige ruter efter en jubelmodtagelse i Liverpool.<sup>41</sup>

Allerede om aftenen den 23. april, blot timer efter hjemkomsten fra Zeebrugge, var Keyes som beskrevet i færd med at kompensere for, at de to blokskibe, der skulle have lukket Oostende, havde fejlet. Efter det andet forsøg på at blokere Oostende tre uger senere rapporterede det sænkede *Vindictives* navigatør ved hjemkomsten om morgenen den 10. maj, at blokeringen var sket i havneindløbet, men næppe var effektiv. Luftfotos bekræftede senere samme dag, at blokeringen var mislykket, men på det tidspunkt var en meddelelse om succes udsendt, og lykønskningerne strømmede igen ind fra den politiske og militære top. Keyes sendte en rettelse til Admiralitetet, hvor han gjorde det klart, at blokeringen ikke var lykkedes fuldt ud, men modtog ikke svar, og fulgte ikke meldingen op.<sup>42</sup> Både han og modtageren har givet erkendt, at det gavnede krigsførelsen bedst ikke at tale effekten af blokeringen ned, og Keyes iværksatte forberedelserne til et tredje blokeringsforsøg mod Oostende.<sup>43</sup> Også det andet blokeringsforsøg blev mødt med stor folkelig jubel, og *Vindictives* sidste indsats mod tyskerne bidrog yderligere til den "hævnerrige" gamle krydsers berømmelse.

## Lykkedes blokeringen af Zeebrugge?

Vurderingen af Operation Z.O. har været delt, og har varieret over tid, og dækker hele spektret fra strategisk og taktisk succes til nyttesløs fiasko. Selv inden for det seneste årti er der fremkommet ny forskning om Zeebrugge med modsatrettede konklusioner.<sup>44</sup> Som tiden er gået, er to vilkår for en sådan bedømmelse trådt frem. På den ene side er vurderingen af, hvad der skete på især taktisk niveau, blevet vanskeligere, fordi tidens gang fjerner øjenvidnerne og påvirker læsningen af skriftlige kilder. Ingen interviewede eksempelvis i tide de belgiske tvangsarbejdere, der bidrog til tyskernes arbejde for at rydde en passage rundt om de to blokskibe i Bruggekanalen, og som kunne have beskrevet rydningens karakter og effekt. På den anden side har historieforskningen kunnet drage nytte af adgangen til flere kilder fra begge konfliktens sider, og dermed kunnet se i alt fald større sammenhænge, der kun kunne anes eller var helt skjult i samtiden. I dag ved vi mere om især de strategiske elementer af krigen til søs såsom handelsblokaderne effekt, ubådes og konvojeringens betydning og minevåbnets overordnede effektivitet, end samtiden vidste.

For at vurdere Operation Z.O.s grad af succes som et hele, er det nødvendigt at besvare fem hovedspørgsmål, her rangeret fra det taktiske niveau til det strategiske:

### **Hvordan forløb *Vindictive's* angreb på molen, og hvilke effekter fik det for blokskibenes mulighed for at komme frem til Bruggekanalen?**

I alt fald siden offentliggørelsen af Keyes' officielle rapport og Bacons kritik i 1919 har det været klart, at *Vindictive* og de to færger fik en hård medfart og mange

tab, mens tyskerne på molen slap lettere, og at den primære årsag hertil var, at *Vindictive* lagde til molen 400 meter fra det ønskede sted. Der er mange øjenvidneberetninger, og forløbet på molen er kendt i en grad, så den nuværende nær-konsensus om forløbet formentlig holder. Det er vanskeligere at vurdere, om det var *Vindictives* angreb på molen, røgen eller C3's sprængning af viadukten eller en kombination af disse, der afledte tyskernes opmærksomhed og tillod de tre blokeringsskibe at komme ind i og sejle gennem havnen på en måde, så to ud af tre af dem fik adgang til kanalen. Det er i sagens natur kontrafaktisk tænkt, men summen af beskrivelser antyder, at havde blot en af de tre faktorer, angrebet, røgen, og sprængningen, manglet, var blokskibene næppe kommet frem til kanalen.

### **I hvilket omfang lykkedes blokeringen af Bruggekanalens udløb i Zeebrugge?**

Denne vurdering leder til to underspørgsmål, nemlig hvor store fartøjer der kunne passere uden om *Intrepid* og *Iphigenia* ved højvande, og i hvilken grad det lykkedes tyskerne at skabe og udnytte en bedre passage forbi de to skibe i resten af krigen. Summen af samtidige fotografier, krigsfangeafhøringer og analyser in-



Luftfoto, der viser situationen efter, at det var lykkedes at skabe en passage uden om hækken på blokskibene, bl.a. ved at fjerne sandbanke og den inderste del af den vestlige, indre molearm (sammenlign med foregående illustration). Passagen skulle kunne anvendes ved højvande. (Luftfoto: Imperial War Museum)

dikerer, at kun langt færre ubåde end hidtil fik mulighed for at passere i ugerne, måske månederne, efter blokeringen. Det er med rimelig sikkerhed godtgjort, at blokskibene lukkede kanalen fra den 23. april til den 13. maj, hvor der var blevet skabt en rende i kanalens vestside uden om blokskibenes hæk.<sup>45</sup>

Heldet tilsmilede derudover det nydannede Royal Air Force, der ramte en sluseport med en bombe den 28. maj, hvilket lukkede kanalen for al trafik indtil reparationen afsluttedes den 4. juni. Derefter var heldet med Royal Navy, der med en granat ramte en sluseport den 9. juni, og det tog måneden ud, før en ny port var produceret og monteret. Keyes havde ultimo juni 1918 den opfattelse, at mindre fartøjer kunne komme forbi blokeringen, men at større stadig ikke kunne.<sup>46</sup>

### **I hvilket omfang kunne tyskerne kompensere for den delvise eller fuldstændige lukning af Bruggekanalen ved at anvende de øvrige dele af det tysk-belgisk-hollandske kanalsystem, herunder kanalen fra Brugge til Oostende?**

Samtidige kilder forklarer, at Oostende-kanalen var lavvandet og lang og kun kunne tjene som en delvis erstatning for Zeebrugge-kanalen, og at Oostendes havn lå mere udsat for beskydning fra søen og fra Dunkerque, hvilket også nedsatte Oostende-kanalens værdi. Kanalsystemet til Nederlandene kan have været anvendt med brud på neutraliteten til følge, men næppe i større omfang, for ingen kendte kilder omhandler dette. Tilbage er blot den lange vej ad kanalerne fra Brugge tilbage til Tyskland og ud i Nordsøen og Østersøen derfra. Hvis blokeringen i Zeebrugge lykkedes, har brug af de andre kanaler kun kunnet kompensere i begrænset omfang. Set i det perspektiv var Operation Z.O.s valg af mål korrekt og blokeringerne succesfulde.

### **I hvilket omfang bidrog Zeebrugge-raidet til at den tyske ubådsindsats reduceredes i tiden der fulgte?**

Hvad vi ved i dag om minespærringerne og Dover Patrols højere effektivitet efter, at viceadmiral Keyes tog over, og om konvojeringsens meget betydelige positive effekt på Ententens forsyningssikkerhed, gør det muligt at argumentere for, at den stadig mindre tyske ubåds-aktivitet fra Brugge ikke skyldtes blokeringerne i Zeebrugge. Muligvis var de andre britiske tiltag mod ubådene allerede ved at opnå eller havde opnået den ønskede strategiske effekt.<sup>47</sup> Med andre ord, man kan mene, at Operation Z.O. i foråret 1918 strategisk set havde minimal effekt eller var overflødig.

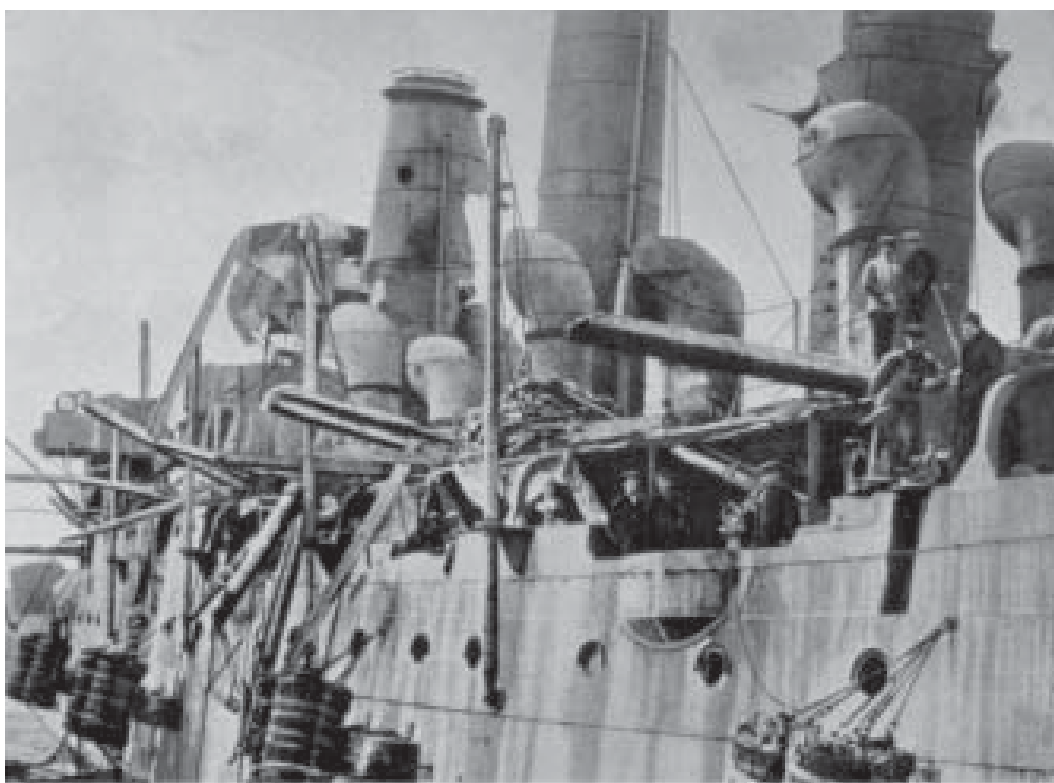
### **I hvilket omfang bidrog det politiske, militære og folkelige stemningsløft, Zeebrugge-raidet gav, til Ententens sejr?**

Operation Z.O. og den opfølgende delvise blokering af Oostende i 1918 blev i Ententen næsten universelt opfattet som en fremragende succes og fik en enorm folkelig opmærksomhed i Storbritannien, Frankrig og Belgien, og til en vis grad i USA, Canada og Australien. (Et mindretal af britiske søofficerer med viceadmiral Bacon og admiral Fisher i spidsen var kritiske, men tav indtil efter krigens

afslutning). Det er umuligt at bedømme, hvorvidt dette stemningsløft førte til, at styrkerne ved fronten, på søen og i luften kæmpede mere effektivt, at fabrikkerne producerede mere og bedre, og at raidet motiverede befolkningerne til at udholde krigen og fortsætte deres støtte til krigsførelsen. Krigsførelse er summen af mange elementer, og befolkningens følelser af håb og vilje til at bære tab er væsentlige. Operation Z.O. gav håb på et tidspunkt, hvor der var mange dårlige nyheder fra Vestfronten. De tyske offensiver på de nordlige dele af fronten i foråret 1918 og ved Marne i sommeren 1918 var ikke langt fra at få succes, men tyskerne tabte pusten nok især grundet knaphed på ressourcer, der dog indirekte skyldtes, at de australske, britiske, canadiske og franske styrkers udholdenhed og evne til samvirke selv på laveste niveau nedsled angrebet. Om styrkernes vedholdenhed er blevet inspireret direkte af viden om Zeebrugge-raidet eller af en optimistisk tone i breve hjemmefra, eller slet ikke er relateret til Zeebrugge, ved vi ikke.

Ifølge clausewitziansk tænkning er der tre hovedrolleindehavere i enhver krig: En regering, der med så meget fornuft, den kan mønstre, forsøger at styre krigen, en militær styrke, der underlagt dens muligheder, held og friktion forsøger at løse de af regeringen tildelte opgaver, samt en befolkning, hvis følelser og engagement eller mangel på samme bidrager til at forme krigen.<sup>48</sup> Set på denne måde kan Operation Z.O. have haft betydelige positive strategiske konsekvenser for Ententen ved at løfte folkestemningen på et kritisk tidspunkt med sin kombination af heroisme og umiddelbart synlige resultat. Dette også selv om den muligvis var taktisk mindre vellykket og i en snæver militærstrategisk forstand ret virkningsløs. Når det er skrevet, synes operationen dog som helhed også at have været rimeligt taktisk vellykket og tilmed ganske heldig set i lyset af de meget vanskelige forhold, som vejr og sø gav, og ikke mindst den generelt effektive indsats som Marinekorps Flandern stillede Dover Patrol over for.

Fra tysk side så det noget anderledes ud. Viceadmiral von Schröder vurderede raidet i forhold til Marinekorps Flanderns største bekymring, som var at briterne ville ødelægge de tyske skibe og ubåde i Zeebrugges havn. Den tyske opfattelse var, at deres beskydning havde ramt flere britiske fartøjer under raidet end de gjorde, og at de britiske angreb på molen fejlede fuldstændigt ved hverken at ødelægge de tyske kanoner eller et større antal tyske fartøjer endsige ubåde, og at der i øvrigt kun var 11 tyske dræbte mod langt flere engelske.<sup>49</sup> Frem for alt antog man, at blokskibenes mål var slusen, som de ikke havde nået, og desuden var blokskibene i Oostende endt på stranden langt fra havneindløbet. Marinekorpsset blev dog af general Ludendorff i Den Øverste Hærledelse i Spa afkrævet forklaring på, hvordan det kunne lade sig gøre, at britiske skibe kunne komme så dybt ind i havnen. Von Schröder redegjorde for, at store cementforede skibe ikke umiddelbart kunne sænkes med artilleri, men kunne sejle videre i alt fald en tid. Heller ikke minering foran Zeebrugge var ønskelig, mente von Schröder, idet egne ubåde havde behov for sikker ind- og udpassage i et i forvejen vanskeligt farvand. Forklaringerne blev godtaget og underbyggede den tyske opfattelse af raidet som mislykket takket være en god tysk indsats, og dette indbragte von



Traurig war die Heimkehr der „Vindictive“: Alle Aufbauten waren zerstört, Hunderte von Leuten im Abwehrgeschütz der Deutschen gefallen oder verwundet

Den tyske kommentar: ”Vindictives hjemkomst var trist: Hele overbygningen var hullet, hundrede af folkene var faldet eller såret i den tyske forsvarsild.” (Foto: [www.naval-history.net](http://www.naval-history.net))

Schröder egeløv til hans Jernkors som belønning.<sup>50</sup> Hverken forsvaret af Zeebrugge eller tildeling af en yderligere udmærkelse til viceadmiral von Schröder bidrog dog til at mobilisere den tyske befolkning, hvis stigende krigstræthed efter den manglende sejr i vest førte til fredsslutningen et halvt år senere. Der skulle mere til sejr end god taktik.

## Generel indsigt

Af historien om Operation Z.O. inklusive dens forberedelse og efterspil kan udtrages forskellige typer af generel indsigt, der kan af være af interesse ikke blot for dem, der måtte ønske at udføre tilsvarende raids eller specialstyrkeoperationer, men for enhver, der har til opgave at opstille eller anvende militære styrker.

### Ledelse og teknologi, organisation, doktrin

Operation Z.O. var en lille afgrænset krig i krigen med et dramatisk forløb, hvor den enkelte persons indflydelse står klart. Viceadmiral Bacon var som chef for

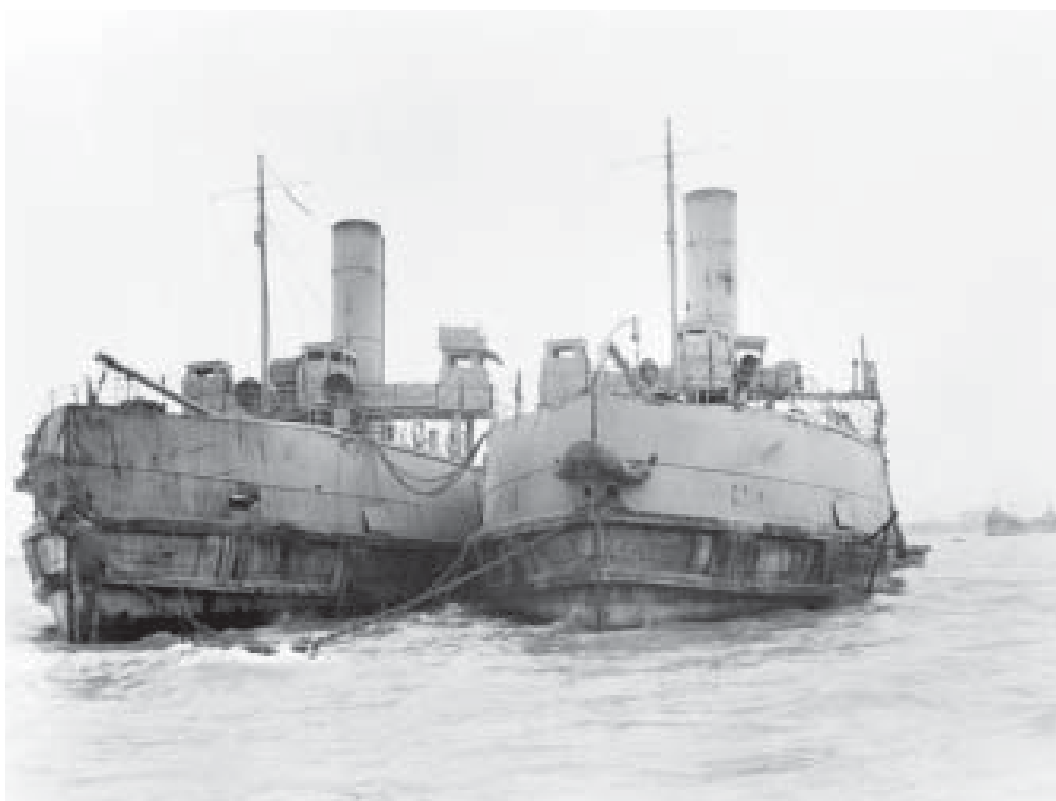
Dover Patrol ganske optaget af teknologiske løsninger på søkrigens udfordringer. Men et militært systems evne til at frembringe kampkraft og resultater er afhængig af tre faktorer, nemlig teknologi, doktrin og organisation.<sup>51</sup> Bacons overfokusering på teknologi synes at være sket på bekostning af især de foretrukne fremgangsmåder, doktrinen, der var passiv, defensiv og præget af overdreven tillid til mineteknologien, hvad angår spærringerne af Kanalen for tyske fartøjer. Derfor opdagede Dover Patrol ikke, at en tysk ubåd per nat passerede stort set uhindret gennem spærringen, før signalopklaring gjorde dette klart for Admiralitetet. Hans efterfølger, Keyes, erstattede de komplicerede mine-net med velkendt og enklere teknologi i større mængde samt intensiv overvågning af spærrelinjerne, og med betydeligt resultat. I balancen mellem teknologi, doktrin og organisation er der i fred og krig et utal af muligheder, men overfokusering på en enkelt faktor – teknologifiksering og -optimisme for Bacon og for mange andre før og siden – på bekostning af de to andre, er en alvorlig fejl. Keyes' fokusering på at gøre kampen mod Tyskland offensiv, herunder med raidet på Zeebrugge og Oostende og opfølge-operationerne mod Oostende, er også anderledes end Bacons defensive syn på Dover Patrols opgave. Viceadmiral von Schröders defensive sikring af Flanderns kyst var ikke hans foretrukne valg, men påtvunget ham af ressourcemangel,<sup>52</sup> men også von Schröder var ganske offensiv, når det var muligt, bl.a. med det vellykkede angreb på Dover Patrol i februar 1918.<sup>53</sup> Der er ikke en simpel formel for valget imellem offensive og defensive tilgange, men Keyes og von Schröder ser ud til at have opnået mere med deres ressourcer end Bacon.

### Overvindelse af friktion

Operation Z.O. med dens op imod 150 fartøjer og 7.000 mand indsat, heraf 1.700 med opgaver på og nær havnen i Zeebrugge og Oostende, blev taktisk set afviklet forbløffende godt trods dens omfang, de meget vanskelige besejlingsforhold, det delvise tab af overraskelse samt en ganske aktiv fjendtlig indsats. Potentialitet for komplet forvirring blev reduceret i kraft af Keyes' enkle, opdelte planer. Fartøjerne blev indsat i grupper med hver deres enkle og klare opgave. Et hold skibe angreb molen, tre grupper motorbåde lagde røg, en gruppe motorbåde evakuerede blokskibene, en gruppe skibe skulle blokere havnen, og to ubåde ødelægge viadukten osv. Hver gruppe havde et vidt råderum til at løse opgaven, og der var indbygget redundans så eksempelvis en ubåds maskinproblemer ikke fik betydning. *Enkle planer, opdeling, fleksibilitet og redundans* fjerner ikke friktion, men reducerer risikoen for, at den bliver ødelæggende ved at gøre det enklere at overvinde den. Sådanne elementer er kendetegn på robust, erfaringsbaseret militær professionalisme. Det skaber, hvad vi i denne antologis afsluttende artikel benævner *resiliens*.

Bacon har formentlig en berettiget kritik af besætningernes manglende *erfaring*. De to blokskibe, der skulle være endt i indsejlingen til Oostende, og disses følge-motorbåde for vild i røgen og mørket natten til den 23. april, og blokskibene gik på grund. Nøglebesætningerne var ikke kun udtaget fra Dover Patrol,





Merseyfærgerne HMS *Daffodil* og HMS *Iris*, hvor *Daffodil* til venstre gav planen redundans og kunne redde situationen ved at presse *Vindictive* op mod molen. (Foto: Wikimedia)

men rekrutteret af Keyes fra andre enheder, og havde derfor ikke indgående erfaring med farvandet og fjenden. Den samme kritik kan muligvis rettes mod de tre blokskibe, der skulle sænkes i kanalen i Zeebrugge. Det forreste, *Thetis*, der skulle have vædret sluseporten eller være sænket i slusen, fik dels noget af spærringen i propellen under indsejlingen i havnen, dels så mange træffere, at maskinen satte ud, og gik på grund. De to efterfølgende kunne muligvis have opnået en bedre blokering ved at forsøge at vædre sluseportene. Bacons indvending var, at de havde forsøgt at nå sluseportene, hvis de havde været mere erfarne. Dette er dog ikke entydigt, men Bacons generelle pointe holder: Konkret *erfaring* er en særdeles vigtig og ofte overset faktor såvel hvad angår evnen til at reducere og overvinde friktion som til hurtigt at træffe de bedst mulige beslutninger.

Angrebet på molen kom skævt i gang på grund af langt kraftigere tysk artilleribeskydning end forudset. Det kostede mange tab, specielt fordi marineinfanteristerne stod udækket og tæt, foruden at beskydningen på klos hold knuste landgangsbroer og førte til, at landingen skete ganske langt nede ad molen i forhold til målet. Keyes havde med Admiralitetets fulde samtykke sikret sig, at intet personel fra hæren deltog i raidet. Dette var dels for at sikre, at æren alene ville tilfalde Royal Navy, såfremt raidet lykkedes, og at kun Royal Navy og ikke den hårdt trængte hær ville tage tabene i tilfælde af fiasko. Beslutningen forekommer

velbegrundet, men infanteriet fra Royal Marines kunne nok med fordel have fremskaffet *vejledning udefra*, eksempelvis fra nyligt fronterfarne instruktører fra hæren, og på den baggrund muligvis have modtaget uddannelse i den nyeste nærkampstaktik og -teknik.

Nært beslægtet med erfaring er *forudseenhed*, for jo mere man har erfaret, jo bedre er man til at forudse situationer. Keyes og hans håndplukkede officerer og personellet fra Dover Patrol havde tilsammen en særdeles bred buket af krigserfaringer. Kunne staben i planlægningsfasen have forudset effekten af det tyske artilleri, at *Vindictive* kunne lande det forkerte sted, eller at det forreste blokeringskib kunne gå tabt, og have kompenseret herfor? De rådige kilder er stort set tavse om, hvorvidt sådanne muligheder blev overvejet under planlægningen, men det er en generel og velkendt erfaring, at stabe også bør forberede *alternative planer og instrukser* for hvad der bør ske, når tingene ikke går, som man håber. Det er ligeledes en generel erfaring, at friktion får operationer til at gå skævt og galt på et uendeligt antal måder, og at planlægningen stillet over for denne enorme udfordring og virkelighedens tidspres ofte begrænses til at omfatte *best case*, men at der dog ofte kan kompenseres opportunistisk herfor, når det går galt.

Den ideelle form for forudseenhed er korrekte, præcise og rettidigt indhentede *efterretninger* om fjenden og hans planer, men der er uhyre sjældent rådighed over sådanne. Når det sker, som da CMB33 forliste ud for Oostende, så befalingen for Operation Z.O. kom viceadmiral von Schröder i hænde, vil den almindelige friktion – i dette tilfælde forøget af hemmeligholdelsen af fundet – kunne forårsage, at oplysningerne om fjenden ikke når frem til de rigtige brugere i tide. I forløbet, der førte til, at Bacon blev udskiftet med Keyes, havde briterne i kraft af dygtig signalopklaring erkendt, at minespærringerne ved Den Engelske Kanal var ineffektive. Sådant kritisk vigtig information er ikke i samme grad tidsbegrænset, men kan støde ind i det vilkår, at den fundne viden går på tværs af foretrukne forestillinger og enkeltpersoners og organisationers interesser, og derfor ikke får den opmærksomhed, den fortjener. Menneskelige træk såsom uvillighed til at give slip på foretrukne ideer, stolthed og mange andre bidrager til friktionen.

### **Uddannelses- og føringsfilosofi**

En af Royal Marines' officerer konstaterede efter raidet jf. citatet ovenfor, at uddannelsen og herunder træningen havde været for fokuseret på de kendte forhold på molen, og at marineinfanteristerne havde været for uforberedte på, hvad de skulle gøre, såfremt noget gik galt. Her kommer et forhold, man kan kalde *uddannelses- og føringsfilosofi* i spil. Man kan vælge at uddanne og træne personellet specifikt til at handle på en bestemt måde i en angiven situation, eksempelvis at indtage bestemte positioner på Zeebrugge-molen. Alternativt kan man indpode bestemte taktiske principper og procedurer hos personellet og lære dem at anvende disse fleksibelt ud fra de givne vilkår alle mulige steder. Dermed vil personellet være langt mere robust og bredere anvendeligt ved at kunne håndtere uforudsete situationer bedre. Omkostningen er, at det tager længere tid og er

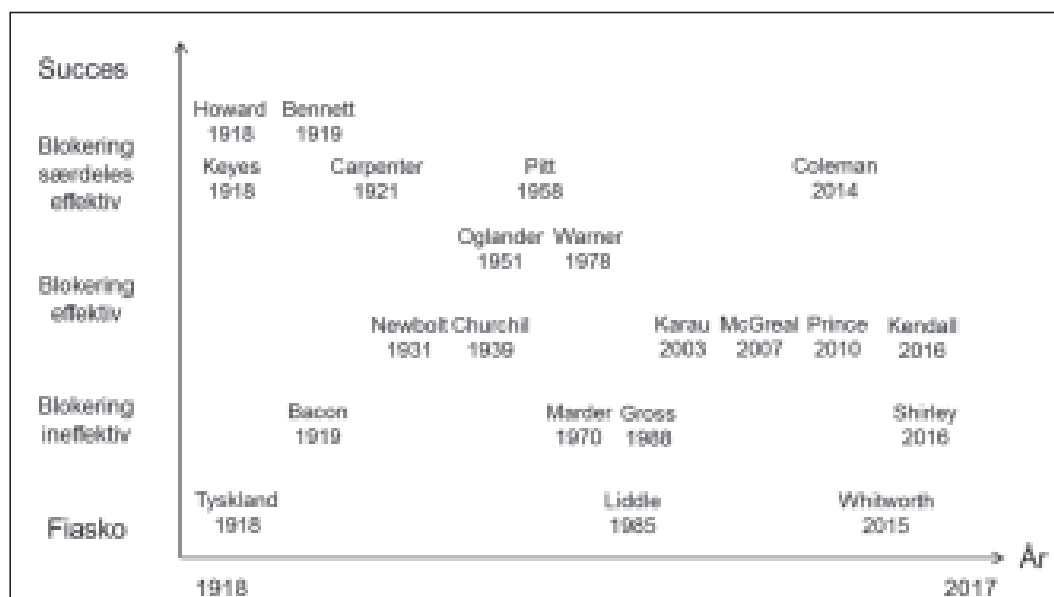
mere krævende at udvikle soldaters dømmekraft snarere end blot at træne dem i bestemte reaktioner. Et tilsvarende dilemma gør sig gældende for valget mellem *Auftragstaktik*, på engelsk *Mission Command*, hvor undergive chefer og ledere får et opdrag at løse, versus *Befehlstaktik* (eng. *Directive Command*), hvor der udstikkes detaljerede ordrer, hvor undergivne gives anvisninger på hvad de skal gøre, hvordan, hvorhenne og hvornår. Igen, jo mindre øvede også officerer og sergenter er, jo mere specifikke må ordrene til dem være. Gevinsten ved varieret, hyppig og realistisk uddannelse og træning er, at officerer og sergenter løftes til et niveau, hvor de får erfaring og fælles opfattelse nok til at magte *Auftragstaktik*. Så kan de håndtere uventede situationer med større robusthed og sikkerhed, end hvis de blot var vant til at parere detaljerede ordrer.

### Strategisk overblik og handling

Zeebrugge-raidet illustrerer Clausewitz' pointe, at krig ikke alene er en rationel og militær begivenhed, men at også befolkningens følelser og opfattelser former krigen. Som det gik, var raidet kun begrænset taktisk vellykket, men det gav et ikke ubetydeligt – om end vanskeligt måleligt – bidrag til Ententens krigsførelse ved at være et tiltrængt lys i mørket og løftede nok især den britiske befolknings moral på et kritisk tidspunkt. Keyes og i alt fald nogle af hans admiralskolleger var i planlægningsfasen klart opmærksomme på, at raidet kunne få betydelige konsekvenser både for opfattelsen af Royal Navy i Storbritannien og for værnets selvfølelse.<sup>54</sup> Som det sås af Admiralitetets og regeringens beslutning om ikke helt korrekt at fremstille sænkningen af *Vindictive* i det andet forsøg mod Oostende som en succes, var man på dette niveau ikke i tvivl om den følelsesmæssige faktors vigtighed. Alligevel kan der i militær analyse, der af udmærkede grunde er fokuseret på det fysiske, målelige og doktrinært korrekte, være en tendens til at negligere de ikke-materielle effekter af militære operationer. Her er muligvis en forskel mellem de clausewitziansk tænkende, for hvem krig er en politisk begivenhed, og de mere militærteknisk tænkende, for hvem krig mere er en isoleret militær begivenhed. Ligeledes ses denne forskel blandt historikerne, der har beskæftiget sig med og bedømt Operation Z.O. Det falder nogle nemmere end andre at inddrage de ikke-militære og ikke-materielle konsekvenser af en militær operation. I denne sammenhæng skal der ikke konkluderes på, hvilken tilgang der er mest korrekt, kun at der er forskel.

### Forskningsstatus og yderligere læsning

Som nævnt var viceadmiral Keyes hurtigt klar over hvilke dele af operationen, der var vellykkede og hvilke der fejlede, men valgte – fornuftigvis og uden at kompromittere sig – at følge Admiralitetets og regeringens offentlige linje, at der var tale om en næsten ubetinget succes. I maj 1918 modtog Admiralitetet Keyes' særdeles detaljerede beretning, der beskriver også mindre vellykkede tildragelser, og denne blev offentliggjort i 1919 efter krigsafslutningen.<sup>55</sup>



Opfattelser af hvorvidt Zeebrugge-raidet effektivt blokerede Bruggekanalen.<sup>56</sup>

Kaptajnen på *Vindictive*, Alfred Carpenter, fik i forbindelse med offentliggørelsen af fokus på *Vindictive* en ganske markant medieprofil i ind- og udland og udgav i 1921 en bog,<sup>57</sup> der i viceadmiral Keyes' optik underspillede de andre elementer i operationen, hvilket yderligere bidrog til admiralens irritation over, hvad han så som Carpenters selvpromovering. Keyes skrev i efteråret 1918, at *Vindictives* landing 400 yards fra den ønskede position, som i sidste ende var Carpenters ansvar, havde medført at angrebet på molen blev "a heroic failure".<sup>58</sup> Keyes ordvalg ses i sammenhængen at være en kritik af lige netop landingen på molen, og ikke af Operation Z.O. som helhed. I den lidt større sammenhæng mente Keyes fortsat, at kampen på molen bidrog til, at blokskibene kunne komme ind i havnen, og dermed til den midlertidige blokering af kanalen.

Admiralitetet og det britiske søofficerskorps var, som det er gængs i større organisationer, til dels og uformelt delt i 'lejre', der adskilte sig fra hinanden i deres syn på værnets udvikling og på teknologi og strategi, samt vel til en vis grad også delte sig efter personligheder. Viceadmiral Keyes og den detroniserede viceadmiral Bacon havde hver deres foranstående venner og sponsorer og deres tilhængere nede i rækkerne, og Bacon var i sin selvpromoverende bog fra 1919 yderst kritisk over for Keyes og raidet. Den officielle britiske historie om Zeebrugge reflekterede et midt-standpunkt og beskrev i 1931 blokeringens effekt som ganske begrænset, men anerkendte operationens store bidrag i det løft, den gav i folkestemningen.<sup>59</sup>

De nyere kritiske marinehistorikere, Marder,<sup>60</sup> Gross,<sup>61</sup> Liddle,<sup>62</sup> samt Karau<sup>63</sup> inddrog tyske kilder fra Marinekorps Flandern og kunne påvise, at blokeringen af kanalen i Zeebrugge ved højvande og med forsigtighed umiddelbart kunne omgås af mindre fartøjer med en dybgang under omkring 2,5 meter, og at tyskerne

havde gravet en uddybet rende i løbet af omkring to uger. I deres forkastelse af det hidtidige positive syn på blokeringen kom de måske til at nedtone Dover Patrols dygtighed og de positive strategiske konsekvenser, som blokeringen havde for briterne.

I alt fald har historikere som McGreal,<sup>64</sup> Prince,<sup>65</sup> Coleman<sup>66</sup> og Kendall<sup>67</sup> været mere positive i deres bedømmelse af Operation Z.O., både hvad angår blokeringens taktiske virkning og dens strategiske løft af det krigstrætte og af den tyske forårsoffensiv voldsomt pressede Storbritannien.

I de demokratiske europæiske landes politiske og kulturelle reaktion på Verdenskrigen, og især i Storbritannien, forstærkedes og udbredtes dels den pacifistiske fortolkning af krigen, der helt forkastede krig som middel, dels den liberale fortolkning, der ser krig som en stor ulykke, der dog er statens yderste mulighed, når alt andet har fejlet. De to traditioners opfattelse af Verdenskrigen som en katastrofe, og af officerer som moralsk forvrængede eller tåbelige og menige soldater som ofre, som opsummeret i *"Lions led by donkeys"*-metaforen, har også haft indflydelse på en del af litteraturen om Zeebrugge-raidet. Især hobbyhistorikerne Whitworth<sup>68</sup> og Shirley<sup>69</sup> forkaster Zeebrugge-raidet som en militært nyttesløs promovering af admiraler og politikere. Der er et Zeebrugge for enhver smag, men der er endnu ikke en samlet fremstilling, der integrerer den bedste forskning om den britiske og den tyske indsats byggende på samtidige kilder med nyere især personalhistoriske bidrag som bl.a. Kendall. Og endelig er der ikke en samlende forståelse af, efter hvilken målestok og hvordan operationer som Zeebrugge skal bedømmes. Hvordan skal taktisk dygtighed og held vurderes i forhold til strategiske effekter? Der er ikke et klart svar herpå, men en klarere erkendelse af udfordringen er ønskelig.

Hundrede år og en del teknologiske fremskridt skiller os fra Zeebrugge-raidet. Alligevel er det et stykke krigs- og militærhistorie, der repræsenterer problemstillinger og erfaringer, som fortsat er relevante og lærerige.



## Noter

- 1 Bacon, Admiral Sir Reginald H., *The Dover Patrol 1915-1917 (2 Vol.)*, Tilgængelig via [www.naval-history.net/WW1Book-Adm\\_Bacon-Dover\\_Patrol.htm](http://www.naval-history.net/WW1Book-Adm_Bacon-Dover_Patrol.htm) med original paginering og plancher. [Tilgået juni 2017]. (Hutchinson & Co., London 1919), p. 330.
- 2 <http://regulusone.wixsite.com/johan-ryheul>.
- 3 Karau, Mark D., *Wielding the dagger : the MarineKorps Flandern and the German war effort, 1914-1918* (Praeger, Westport, Conn. 2003), p. 138.
- 4 Gross, Gerhard Paul, *Die Seekriegführung der Kaiserlichen Marine im Jahre 1918* (Peter Lang, Frankfurt a.M. 1989), p. 275.
- 5 Coleman, Ernest C., *No Pyrrhic Victories: The 1918 Raids on Zeebrugge and Ostend - a Radical Reappraisal* (2014), p. 234.
- 6 Halpern, Paul G., *The Keyes papers : selections from the private and official correspondence of Admiral of the Fleet Baron Keyes of Zeebrugge. Vol 1. 1914-1918* (Navy Records Society, 1972), p. 475; Warner, Philip, *The Zeebrugge raid*, Repr. 2008 (Pen & Sword, Barnsley 1978), p. 27. Warner noterer dog, at Oostendekanalene formentlig reelt ikke var passabel for selv mindre ubåde.
- 7 Coleman, *No Pyrrhic Victories*, 236.
- 8 Bacon (1919), pp. 323, 341–42.
- 9 Planchen fra Bacons bog kan ses i høj opløsning på [www.naval-history.net/WW1Book-Adm\\_Bacon-Dover\\_Patrol-1-370.jpg](http://www.naval-history.net/WW1Book-Adm_Bacon-Dover_Patrol-1-370.jpg) [tilgået juni 2017].
- 10 Bacon, (1919), kap. IX.
- 11 Coleman (2014), pp. 19–20.
- 12 Marcussen, J., “Verdenskrigene til søs - nogle statistiske bemærkninger”, 8. januar 2015, [www.jmarcussen.dk/maritim/mart/lexref/ww1-2/wwhandskib.html](http://www.jmarcussen.dk/maritim/mart/lexref/ww1-2/wwhandskib.html).
- 13 Karau (2003), p. 141.
- 14 Det var den type indsats, der førte til den alvorlige krænkelse af dansk neutralitet ved Bjerregaard nord for Nymindesøen den 1. september 1917 beskrevet i Michael H. Clemmesens artikel om neutralitet i nærværende bind.
- 15 Foto tilgået via <http://www.nationalgeographic.com.es>.
- 16 Bacon (1919), kap. VII.
- 17 Ibid., kap. IX.
- 18 Fotoet fra Bacons bog (1919) kan ses på [www.naval-history.net](http://www.naval-history.net).
- 19 Halpern (1972), pp. 410–13.
- 20 Coleman (2014), pp. 30–40.
- 21 Planlægningsafdelingens betydelige ansvarsområder og innovative tilgang, herunder til Zeebrugge, kan læses af bl.a. registranten i National Archives, “War Records of the Admiralty Plans Division” (National Archives, november 1917).
- 22 Aspinall-Oglande, Cecil Faber, *Roger Keyes: being the biography of Admiral of the Fleet Lord Keyes of Zeebrugge and Dover* (The Hogarth Press, London 1951).
- 23 Coleman (2014), pp. 61–64; Halpern (1972), p. 459.
- 24 Opsummeringen bygger på Keyes’ originale plan og bemærkninger hertil optrykt som document 220 “Plan for Operation Z.O. and Remarks by the Sea Lords” i Halpern (1972), pp. 460–78.
- 25 Coleman (2014), pp. 33–34.
- 26 Gross (1989), pp. 282, 299.
- 27 Ibid., pp. 301–2.
- 28 Gross (1989), p. 194.
- 29 Kendall, Paul, *The Zeebrugge Raid 1918: A Story of Courage and Sacrifice Told Through Newspaper Reports, Official Documents and the Accounts of Those Who Were There (Voices from the Past)*, Voices from the past (Frontline Books, Barnsley 2016), pp. 281–282.
- 30 Clausewitz, Carl von, *Om Krig. Oversat og redigeret af Niels Berg* (Rhodos, København 1986), p. 93.

- 31 Keyes, Vice-Admiral Sir Roger, "Despatches from the Vice-Admiral Dover Patrol, on Zeebrugge and Ostend Operations 22nd-23rd April, 1918, and Ostend Operations, 10th May 1918. Fleet House, Dover, Vth May, 1918", *Second Supplement to The London Gazette*, 18. februar 1919, afs. 26.
- 32 Coleman (2014), p. 177.
- 33 Ibid., pp. 181–185.
- 34 Ibid., pp. 213–216.
- 35 Bacon (1919), p. 329.
- 36 Ibid., p. 330. [Egen oversættelse].
- 37 Coleman (2014), kap. 5.
- 38 Ibid., pp. 58–59.
- 39 Ibid., pp. 203–206.
- 40 Udfordringerne med at vurdere udfaldet af træfninger og slag er analytisk beskrevet af Marshall, S. L. A., *Men against fire: the problem of battle command* (William Morrow & Co., New York 1947), kap. 7.
- 41 Coleman (2014), p. 264.
- 42 Beslutningen om at fortolke det andet forsøg på blokering af Oostende som en succes blev taget af den britiske regering jf. Newbolt, Henry, *Naval Operations*, bd. 5, April 1917 to November 1918, History of the Great War based on Official Documents (Historical Section of the Committee of Imperial Defence, London 1931).
- 43 Coleman (2014), pp. 227–229.
- 44 Eksempelvis fremstiller McGreal, Stephen, *Zeebrugge and Ostend raids 1918*, Battleground Europe (Pen & Sword Military, Barnsley 2007) raided som delvis mislykket og Coleman (2014) raidet som en betydelig succes.
- 45 Briterne kunne ved erobringen af Zeebrugge i oktober 1918 konstatere dette, cf. Newbolt (1931), kap. VII.
- 46 Halpern (1972), p. 504.
- 47 Vurderingen understøttes overbevisende af Karau (2003), p. 207.
- 48 Clausewitz (1986), p. 50.
- 49 Gross, Gerhard Paul & Werner Rahn, *Der Krieg in der Nordsee, Band 7: Vom Sommer 1917 bis zum Kriegsende 1918. Kritische Edition. Textband und Kartenschuber. Im Auftr. des MGFA bearb. und neu hrsg. von Gerhard P. Groß unter Mitarb. von Werner Rahn, 2006; Textbd VII, 486 S., Kartenbd. mit 14 Karten (vergriffen)*, Der Krieg zur See 1914-1918 (Verlag E.S. Mittler & Sohn, Hamburg 2006).
- 50 Gross (1989), pp. 195–196.
- 51 Tripleten "teknologi, organisation og doktrin" benævnt Krigsførelsens Kredsløb er en analysemodel, der beskriver en militær enheds eller et militært systems kampkraft, udarbejdet af major Kai Vilhelm Nielsen på Hærens Officersskole i 1960'erne.
- 52 Karau, Mark D., *The naval flank of the Western Front: the German MarineKorps Flandern, 1914-1918* (Seaforth/Pen & Sword, Barnsley 2014), p. 223.
- 53 Gross (1989), pp. 187–188.
- 54 Halpern (1972), pp. 477–478.
- 55 Keyes, Vice-Admiral Sir Roger, "Despatches" (1919).
- 56 Følgende kilder er anvendt til den skematiske fremstilling af deltageres og historikeres m.fl. vurdering af blokeringens grad af succes: Keyes (1918), p. 11; Howard (1918), p. 51; Tyskland 1918 jf. Kendall (2016), p. 283; Bennett (1919), p. 60; Carpenter (1921), pp. 266-270; Newbolt (1931), kapitel VII; Churchill 1939 i Kendall (2016), p. 289; Oglander (1951), pp. 247-48; Pitt (1958), pp. 206-211; Marder (1970) jf. Warner (1978), p. 14; Warner (1978), pp. 27-28; Liddle 1985 jf. Liddle, Peter *The sailor's war, 1914-18* (Blandford Press, Poole 1985), p. 200; Gross (1989), pp. 318-320; Karau (2003), pp. 205-207; McGreal (2007), p. 113; Prince, Stephen, *The blocking of Zeebrugge: Operation Z.O. 1918, Raid 7* (Osprey, Oxford 2010), pp. 58-60; Whitworth (2015), pp. 56-60; Shirley (2016), pp. 56-59; Coleman (2014), pp. 234-244; Kendall (2016), p. 285.

- 57 Carpenter, Alfred F. B., *The blocking of Zeebrugge / by A.F.B. Carpenter ; with an introduction by Earl Beatty and appreciations by Marshal Foch and Rear Admiral Sims*, 6th popular, revised, ed. 1925 (Herbert Jenkins Ltd., London 1921).
- 58 Coleman (2014), pp. 250–251.
- 59 Newbolt (1931), kap. VII.
- 60 Refereret i Warner (1978), p. 14.
- 61 Gross (1989).
- 62 Liddle (1985).
- 63 Karau (2003); Karau (2014).
- 64 McGreal (2007).
- 65 Prince (2010).
- 66 Coleman (2014).
- 67 Kendall (2016).
- 68 Whitworth, Alan, *VCs of the North* (Pen and Sword, 2015), <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=4392550>.
- 69 Shirley, Rachel, *Windows on the Zeebrugge Raid 1918 with Rare Photographs of the Mole* (Printed by Amazon Fulfillment in Wrocław, Poland: Self-published, 2016).